



**Ontwerp
Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan
'Herstructurering kleigroeve Argex –
wijziging'**

In Kruibeke en Zwijndrecht

Bijlage IV. Plan-MER



**Vlaamse
overheid**

**DEPARTEMENT
OMGEVING**

Het ontwerp van gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Herstructurering kleigroeve Argex – wijziging' ligt op grondgebied van Kruibekke en Zwijndrecht.

Dit document is bijlage IV, het '**Plan-MER**' voor het ontwerp-GRUP 'Herstructurering kleigroeve Argex – wijziging'.

Het ontwerp-GRUP bestaat uit volgende documenten:

- Bijlage Ia. Verordenend grafisch plan
- Bijlage II. Verordenende stedenbouwkundige voorschriften
- Bijlage IIIa. Toelichtingsnota – tekst
- Bijlage IIIb. Toelichtingsnota – kaarten
- **Bijlage IV. Plan-MER**

Er worden geen bestemmingswijzigingen doorgevoerd die aanleiding kunnen geven tot een vergoeding (planschadevergoeding, planbatenheffing, kapitaalschadecompensatie of gebruikerscompensatie), zodat het ontwerp-GRUP geen register bevat.

De elementen m.b.t. de watertoets zijn geïntegreerd in het plan-MER.

Een passende beoordeling of verscherpte natuurtoets is niet vereist.

Een RVR of ruimtelijk veiligheidsrapport is niet vereist.

de ontwerpers,

Griet DE MULDER

Peter DAVID

ONTWERP PLAN-MER GRUP 'Herstructurering kleigroeve Argex – Wijziging'

In opdracht van Sterhoek nv en Umicore Hoboken

Maart 2024






Bruggenbouwers
tussen milieu en
ondernemerschap

Buro & Design Center
Esplanade 1 – bus 16
B-1020 Laken (Brussel)

Telefoon: (02) 734 02 65







Project	GRUP Herstructurering kleigroeve Argex - wijziging
Initiatiefnemer	Sterhoek nv en Umicore Hoboken
Studiebureau	M-tech Omgeving bv
Soort document	Ontwerp-Plan-MER
Datum	Maart 2024
Vorige versies	Scoping en aanzet MER methodologie (juni 2023)
Ref. MER-dossierdatabank	/
Auteurs	Peter De Bruyne Pieter-Jan Decock i.s.m. team van MER-deskundigen
Getekend voor vrijgave	
Naam	Peter De Bruyne
Functie	MER-coördinator en Regiodirecteur Vlaanderen
Copyright	<i>Reproductie van het volledige rapport is toegestaan. Gedeelten van het rapport mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming van M-tech Omgeving bv</i>

HANDTEKENINGEN

Initiatiefnemer

	Johny Bultheel technisch & operationeel directeur Sterhoek nv
--	---

MER-deskundigen

	Peter De Bruyne Coördinatie
	Chris Busschots Geluid en trillingen
	Chris Cammaer Bodem en grondwater
	Johan Versieren Lucht en oppervlaktewater
	Geert Boogaerts Mens – gezondheid
	Wouter Beyen Biodiversiteit

INHOUDSOPGAVE

HANDTEKENINGEN.....	3
INHOUDSOPGAVE.....	4
TABELLEN.....	11
FIGUREN.....	13
BIJLAGEN.....	14
I. ALGEMENE INLICHTINGEN.....	15
I.1. DE INITIATIEFNEMER VAN DE WIJZIGING VAN HET GRUP.....	15
I.2. DE INITIATIEFNEMERS VAN HET PLAN-MER.....	15
I.3. HET MER-TEAM.....	16
II. PROCEDURELE SITUERING.....	17
II.1. VERHOUDING TUSSEN HET RUP EN PLAN-MER.....	17
II.2. TOETSING AAN DE MER-PLICHT.....	17
II.3. SITUERING IN HET PLANNINGSPROCES.....	18
II.4. DOELSTELLING VAN HET PLAN-MER.....	18
II.5. TOTSTANDKOMING VAN HET PLAN-MER.....	19
III. PLANDOEL, -VOORNEMEN EN -NOODZAAK.....	20
III.1. PLANDOELSTELLING.....	20
III.2. PLANVOORNEMEN.....	20
III.2.1. PROBLEEMSTELLING.....	20
III.2.2. NOODZAAK TOT STORTEN VAN NON-FERROSLAKKEN.....	20
III.2.2.1. Non-ferroslakken als resultaat van het productieproces.....	20
III.2.2.2. Huidig gebruik van non-ferroslakken.....	21
III.2.2.3. Toekomstig gebruik non-ferroslakken.....	21
III.2.2.4. Tussentijds alternatief noodzakelijk.....	22
III.2.3. BERGEN IN DE KLEIGROEVE VAN ARGEX-STERHOEK.....	22
III.2.3.1. Berging non-ferroslakken.....	22
III.2.3.2. Wijze van berging van non-ferroslakken op de site kleigroeve Argex-Sterhoek.....	22
III.2.4. REALISATIE VAN DE EINDBESTEMMING KLEIGROEVE ARGEX-STERHOEK ALS UITGANGSPUNT.....	23
IV. RUIMTELIJKE EN JURIDISCHE SITUERING.....	25
IV.1. GEOGRAFISCHE LIGGING PLANGEBIED.....	25
IV.2. KADASTRALE AFBAKENING.....	26
IV.3. JURIDISCH EN BELEIDSMATIG KADER.....	26
IV.3.1. JURIDISCH KADER.....	26
IV.3.1.1. Huidige omgevingsvergunningen.....	26
IV.3.1.2. GRUP 'Herstructurering kleigroeve Argex'.....	28
IV.3.1.3. GRUP Afbakening grootstedelijk gebied Antwerpen.....	30
IV.3.2. BELEIDSMATIG KADER.....	30
IV.3.2.1. Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV).....	30

IV.3.2.2.	Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV)	31
IV.3.2.3.	Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Oost-Vlaanderen	31
IV.3.2.4.	Beleidsplan Ruimte Oost-Vlaanderen	32
IV.3.2.5.	Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Antwerpen	32
IV.3.2.6.	Beleidsplan Ruimte Antwerpen	32
IV.3.2.7.	Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan Kruibeke	32
IV.3.2.8.	Gemeentelijk Beleidsplan Ruimte Zwijndrecht	33
V.	SCOPING EN METHODOLOGIE	35
V.1.	INGREEP-EFFECTANALYSE	35
V.2.	OPBOUW PER MILIEUDISCIPLINE	36
V.2.1.	AFBAKENING VAN HET STUDIEGEBIED	36
V.2.2.	REFERENTIESITUATIE EN GEPLANDE SITUATIE	37
V.2.3.	ONTWIKKELINGSSCENARIO'S	37
V.2.4.	EFFECTVOORSPELLING EN BEOORDELING	38
V.2.5.	MILDERENDE MAATREGELEN	40
V.2.6.	SYNTHESE, LEEMTEN IN DE KENNIS EN POSTMONITORING	40
V.2.7.	GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN	40
V.2.8.	INTERDISCIPLINAIRE GEGEVENOVERDRACHT	40
VI.	RELEVANTE VOORGAANDE STUDIES EN RAPPORTAGES	42
VII.	ALTERNATIEVENONDERZOEK	43
VII.1.	NULALTERNATIEF	43
VII.2.	LOCATIEALTERNATIEVEN	43
VII.3.	INRICHTINGSALTERNATIEVEN	44
VII.4.	UITVOERINGSALTERNATIEVEN	46
VII.5.	PROGRAMMA-ALTERNATIEVEN	46
VIII.	DISCIPLINE LUCHT	47
VIII.1.	AFBAKENING STUDIEGEBIED	47
VIII.1.1.	GEOGRAFISCHE AFBAKENING	47
VIII.1.2.	INHOUDELIJKE AFBAKENING	47
VIII.2.	METHODOLOGIE BESCHRIJVING VAN DE HUIDIGE SITUATIE	47
VIII.2.1.	ACTUELE LUCHTKWALITEIT	47
VIII.2.2.	EVALUATIE EMISSIEBRONNEN VAN DE HUIDIGE EXPLOITATIE	48
VIII.3.	METHODOLOGIE BEOORDELING VAN DE HUIDIGE SITUATIE	48
VIII.4.	METHODOLOGIE BESCHRIJVING VAN DE TOEKOMSTIGE SITUATIE	48
VIII.4.1.	TOETSINGS- EN BEOORDELINGSKADER	49
VIII.4.1.1.	Beoordeling op emissieniveau	49
VIII.4.1.1.	Beoordeling op immissieniveau	49
VIII.4.1.2.	Impactbeoordeling geur	53
VIII.4.1.3.	Grensoverschrijdende effecten	53
VIII.4.1.4.	Milderende maatregelen	53
VIII.4.1.5.	Leemten in de kennis	55
VIII.4.1.6.	Postmonitoring	55

VIII.5.	EVALUATIE VAN DE ACTUELE SITUATIE (= REFERENTIESITUATIE)	55
VIII.5.1.	HUIDIGE LUCHTKWALITEIT IN HET STUDIEGEBIED	55
VIII.5.2.	HUIDIGE IMPACT VAN DE OPVULLING VAN DE GROEVE.....	56
VIII.5.2.1.	Emissies.....	56
VIII.5.2.2.	Impact op de luchtkwaliteit.....	57
VIII.6.	EVALUATIE VAN DE GEPLANDE SITUATIE	58
VIII.6.1.	EMISSIES	58
VIII.6.2.	IMPACT.....	60
VIII.7.	ONTWIKKELINGSSCENARIO	60
VIII.8.	GRENDOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN.....	60
VIII.9.	KLIMAATREFLEX.....	60
VIII.10.	MILDERENDE MAATREGELEN EN MONITORING.....	61
VIII.11.	LEEMTEN IN DE KENNIS.....	61
IX.	DISCIPLINE OPPERVLAKTEWATER EN AFVALWATER.....	62
IX.1.	AFBAKENING STUDIEGEBIED.....	62
IX.1.1.	GEOGRAFISCHE AFBAKENING.....	62
IX.1.2.	INHOUDELIJKE AFBAKENING.....	62
IX.2.	METHODOLOGIE	62
IX.2.1.	METHODOLOGIE BESCHRIJVING EN BEOORDELING VAN DE HUIDIGE SITUATIE EN REFERENTIESITUATIE.....	62
IX.2.2.	METHODOLOGIE BESCHRIJVING EN BEOORDELING VAN DE TOEKOMSTIGE SITUATIE.....	63
IX.2.3.	ELEMENTEN VAN DE WATERTOETS.....	66
IX.2.4.	MILDERENDE MAATREGELEN	66
IX.2.5.	GRENDOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN.....	66
IX.2.6.	LEEMTEN IN DE KENNIS	66
IX.2.7.	POSTMONITORING.....	66
IX.3.	ACTUELE SITUATIE	66
IX.4.	GEPLANDE SITUATIE	73
IX.5.	ONTWIKKELINGSSCENARIO	74
IX.6.	GRENDOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN.....	74
IX.7.	ELEMENTEN VAN DE WATERTOETS EN KLIMAATREFLEX.....	74
IX.8.	MILDERENDE MAATREGELEN EN MONITORING.....	74
IX.9.	LEEMTEN IN DE KENNIS.....	75
X.	DISCIPLINE BODEM EN GRONDWATER	76
X.1.	AFBAKENING STUDIEGEBIED.....	76
X.2.	METHODOLOGIE BESCHRIJVING/BEOORDELING REFERENTIESITUATIE	76
X.2.1.	BODEM.....	76
X.2.2.	GRONDWATER	77
X.2.3.	GEHANTEERDE INFORMATIEBRONNEN	77
X.3.	BESCHRIJVING EN BEOORDELING HUIDIGE (REFERENTIE)SITUATIE	77
X.3.1.	BODEM EN ONDERGROND	77
X.3.1.1.	Topografie en geomorfologie.....	78
X.3.1.2.	Natuurlijke ondergrond	78

X.3.1.3.	Bodemkwaliteit.....	79
X.3.1.4.	Stabiliteit groevewanden	79
X.3.2.	GRONDWATER	80
X.3.2.1.	Watervoerende lagen	80
X.3.2.2.	Voorkomen en kwetsbaarheid	81
X.3.2.3.	Grondwaterpeil en -stroming.....	81
X.3.2.4.	Interacties.....	82
X.3.2.5.	Grondwaterkwaliteit	83
X.4.	METHODOLOGIE BESCHRIJVING TOEKOMSTIGE SITUATIE EN BEOORDELING EFFECTEN	83
X.4.1.	BODEM.....	83
X.4.2.	GRONDWATER	85
X.5.	ANALYSE EN BEOORDELING EFFECTEN GEPLANDE SITUATIE	86
X.5.1.	BODEM.....	86
X.5.1.1.	Voor bodem relevante ingrepen met potentiële effecten.....	86
X.5.1.2.	Wijziging in bodemstructuur	86
X.5.1.3.	Wijziging in bodemprofiel en bodemgeschiktheid	87
X.5.1.4.	Wijziging bodemtextuur, erosiegevoeligheid en stabiliteit	87
X.5.1.5.	Wijziging bodemhygiëne	87
X.5.1.6.	Wijziging bodemvochtregime.....	88
X.5.1.7.	Wijziging diepere ondergrond	88
X.5.2.	GRONDWATER	88
X.5.2.1.	Voor grondwater relevante ingrepen met potentiële effecten.....	88
X.5.2.2.	Wijziging hydrogeologische opbouw.....	88
X.5.2.3.	Wijziging grondwaterkwantiteit.....	89
X.5.2.4.	Wijziging grondwaterkwaliteit	89
X.6.	MILDERENDE MAATREGELEN	89
X.7.	LEEMTEN IN DE KENNIS.....	90
X.8.	POSTMONITORING	90
XI.	DISCIPLINE GELUID EN TRILLINGEN	91
XI.1.	AFBAKENING STUDIEGEBIED.....	91
XI.2.	JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE CONTEXT	91
XI.2.1.	VLAREM II.....	91
XI.2.2.	EUROPESE RICHTLIJN 2002/49/EG - OMGEVINGSLAWAAI.....	93
XI.2.3.	ALGEMEEN.....	95
XI.3.	METHODOLOGIE BEOORDELING VAN DE HUIDIGE SITUATIE	95
XI.4.	METHODOLOGIE BESCHRIJVING VAN DE TOEKOMSTIGE SITUATIE	98
XI.5.	METHODOLOGIE BEOORDELING VAN DE TOEKOMSTIGE SITUATIE.....	98
XI.6.	BESCHRIJVING BESTAANDE SITUATIE.....	98
XI.6.1.	STRATEGISCHE GELUIDSBELASTINGSKAARTEN.....	98
XI.6.2.	GELUIDSMETINGEN ACOUSTICAL ENGINEERING 2023	99
XI.6.2.1.	Keuze van de meetpunten	99
XI.6.2.2.	Meetapparatuur	101
XI.6.2.3.	Meetresultaten	101

XI.6.2.4.	Beoordeling meetresultaten actuele toestand.....	106
XI.7.	BESCHRIJVING TOEKOMSTIGE SITUATIE.....	108
XI.8.	MILDERENDE MAATREGELEN.....	110
XI.9.	LEEMTEN IN DE KENNIS.....	111
XI.10.	POSTMONITORING.....	111
XII.	DISCIPLINE MENS – GEZONDHEID.....	112
XII.1.	AFBAKENING STUDIEGEBIED.....	112
XII.2.	METHODOLOGIE.....	112
XII.2.1.	ALGEMEEN.....	112
XII.2.2.	FASEN.....	116
XII.2.2.1.	Fase A: inventarisatie.....	116
XII.2.2.2.	Fase B: Milieueffectrapportage.....	116
XII.2.2.3.	Fase C: Post-evaluatie.....	119
XII.2.3.	BELEIDSMATIGE CONTEXT.....	119
XII.2.4.	JURIDISCHE CONTEXT.....	119
XII.2.4.1.	Beschrijving referentiesituatie (ruimtelijk).....	119
XII.2.4.2.	Klachten.....	120
XII.3.	BESCHRIJVING EN BEOORDELING MILIEUEFFECTEN.....	120
XII.3.1.	IDENTIFICATIE VAN DE POTENTIËLE RELEVANTE MILIEUSTRESSOREN.....	120
XII.3.2.	FYSISCHE STRESSOREN: GELUID.....	123
XII.3.3.	GEUREMISSIES.....	126
XII.4.	MILDERENDE MAATREGELEN EN AANBEVELINGEN.....	126
XII.5.	LEEMTEN IN DE KENNIS.....	126
XII.6.	VOORSTELLEN VOOR POSTMONITORING EN POSTEVALUATIE.....	126
XII.7.	BRONNEN.....	126
XIII.	DISCIPLINE BIODIVERSITEIT.....	127
XIII.1.	AFBAKENING STUDIEGEBIED.....	127
XIII.1.1.	INHOUDELIJKE AFBAKENING.....	127
XIII.1.2.	SCOPING EFFECTEN TEN AANZIEN VAN DE PLANOLOGISCHE REFERENTIE.....	127
XIII.1.3.	SCOPING EFFECTEN TEN AANZIEN VAN DE FEITELIJKE REFERENTIE.....	127
XIII.1.4.	SPECIFIEKE BEOORDELINGEN.....	127
XIII.1.5.	RUIMTELIJKE AFBAKENING STUDIEGEBIED.....	128
XIII.2.	METHODOLOGIE BESCHRIJVING EN BEOORDELING BESTAANDE SITUATIE.....	128
XIII.2.1.	BESCHRIJVING VAN DE AANWEZIGE NATUURWAARDEN.....	129
XIII.2.1.1.	Beschrijving van de situatie in de groeve.....	129
XIII.2.1.2.	Biologische waarderingskaart.....	130
XIII.2.1.3.	Beschrijving van de soortenrijkdom.....	131
XIII.2.1.4.	Ligging t.o.v. de gebieden van het natuurbeleid.....	131
XIII.2.2.	BESCHRIJVING BESTAANDE VERSTORINGSEFFECTEN.....	134
XIII.2.3.	BEOORDELING VAN DE REFERENTIE-TOESTAND.....	135
XIII.3.	METHODOLOGIE BESCHRIJVING EN BEOORDELING VAN TOEKOMSTIGE SITUATIE.....	135

XIII.3.1.	BESCHRIJVING DIRECTE EFFECTEN OP DE NATUUR.....	135
XIII.3.2.	BESCHRIJVING EN BEOORDELING VERSTORINGSEFFECTEN.....	135
XIII.3.2.1.	Effect van geluidsverstoring.....	135
XIII.3.2.2.	Effect van verontreiniging.....	135
XIII.3.2.3.	Effect van Vermestende en verzurende depositie.....	136
XIII.3.2.4.	Milderende maatregelen.....	136
XIII.3.3.	BESCHRIJVING EFFECTEN OP DE BIODIVERSITEIT.....	136
XIII.3.3.1.	Beschrijving directe effecten.....	136
XIII.3.3.2.	Beschrijving verstoringseffecten.....	137
XIII.3.3.3.	Effecten van vermessing en verzuring.....	138
XIII.3.4.	BEOORDELING EFFECTEN BIODIVERSITEIT.....	143
XIII.3.4.1.	Beoordeling directe effecten.....	143
XIII.3.4.2.	Beoordeling verstoringseffecten.....	143
XIII.4.	MILDERENDE MAATREGELLEN.....	144
XIII.5.	LEEMTEN IN DE KENNIS.....	144
XIV.	NEVENDISCIPLINES.....	145
XIV.1.	LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE.....	145
XIV.1.1.	METHODIEK.....	145
XIV.1.2.	BESCHRIJVING REFERENTIETOESTAND.....	145
XIV.1.3.	BESCHRIJVING GEPLANDE TOESTAND.....	148
XIV.1.3.1.	Structuur- en relatiewijzigingen.....	148
XIV.1.3.2.	Wijziging erfgoedwaarden.....	148
XIV.1.3.3.	Visuele impact en wijziging landschapsbeeld en -beleving.....	149
XIV.1.4.	MILDERENDE MAATREGELLEN.....	149
XIV.2.	MENS-RUIMTELIJKE ASPECTEN.....	150
XIV.2.1.	AFBAKENING STUDIEGEBIED.....	150
XIV.2.2.	METHODOLOGIE.....	150
XIV.2.3.	BESCHRIJVING REFERENTIETOESTAND.....	151
XIV.2.3.1.	Macroschaal.....	151
XIV.2.3.2.	Mesoschaal.....	151
XIV.2.3.3.	Microschaal.....	151
XIV.2.4.	BESCHRIJVING EN BEOORDELING GEPLANDE TOESTAND.....	152
XIV.2.4.1.	Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context.....	152
XIV.2.4.2.	Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit.....	152
XIV.2.4.3.	Ruimtebeleving.....	152
XIV.3.	MENS-MOBILITEIT.....	153
XIV.3.1.	AFBAKENING VAN HET STUDIEGEBIED: BEREIKBAARHEIDSPROFIEL.....	153
XIV.3.2.	ALTERNATIEF VERVOER (PERSONEEL).....	153
XIV.3.2.1.	Autowegen.....	153
XIV.3.2.2.	Spoorwegen.....	153
XIV.3.2.3.	Waterwegen.....	153
XIV.3.3.	BEOORDELING: ACTUELE ATTRACTIEPROFIEL.....	154
XIV.3.3.1.	Personenvervoer.....	154

XIV.3.3.2.	Vrachtbewegingen	154
XIV.3.3.3.	Huidige verkeerssituatie	154
XIV.3.3.4.	Toekomstige verkeerssituatie.....	158
XIV.3.3.5.	Verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid.....	158
XIV.3.3.6.	Toekomstscenario: ondergrondse kruising N419	159
XIV.3.4.	PARKEREN	160
XIV.3.5.	MILDERENDE MAATREGELEN	160
XIV.3.6.	LEEMTEN IN DE KENNIS	160
XIV.3.7.	POSTMONITORING	160
XIV.4.	LICHT EN STRALINGEN	161
XIV.5.	KLIMAAT EN ENERGIE	161
XV.	GRENSOVERSCHRIJDENDE ASPECTEN	162
XVI.	BIJLAGEN.....	163

TABELLEN

Tabel IV-1: Kadastrale gegevens (provincie Antwerpen, gemeente Zwijndrecht)	26
Tabel IV-2: Kadastrale gegevens (provincie Oost-Vlaanderen, gemeente Kruibeke)	26
Tabel V-1: Overzicht van de relatie tussen ingreep/activiteit en de te verwachten effecten	36
Tabel V-2: Significantiekader	39
Tabel V-3: Koppeling milderende maatregelen aan effectbeoordeling	40
Tabel VII-1: Fasering kleinontginning van de site Argex-Sterhoek.....	45
Tabel VII-2: Fasering en capaciteit van de opvulling van de site Argex-Sterhoek.....	45
Tabel VIII-1: IMJV-drempelwaarden van enkele relevante emissieparameters te beoordelen op emissieniveau.....	49
Tabel VIII-2: Toetsingswaarden te hanteren bij impactbeoordeling	50
Tabel VIII-3: Beoordelingskader impact luchtkwaliteit (bij kwantitatieve impactbeoordeling); score toegekend voor de berekende bijdrage ten opzichte van luchtkwaliteitsdoelstellingen en koppeling met noodzaak tot milderende maatregelen (bron RLB-lucht Dept. Omgeving).....	51
Tabel VIII-4: Beschrijving geurgevoelige bestemmingen.....	53
Tabel VIII-5: Overzicht koppeling onderzoek naar mildering in functie van impact	54
Tabel VIII-6 : Gebruikte emissiefactoren (bron TNO).....	57
Tabel VIII-7: Raming van de emissies te wijten aan off-road.....	57
Tabel VIII-8: Gegevens m.b.t. de samenstelling van de non-ferroslakken (bron Umicore).....	59
Tabel VIII-9 : Gehanteerde emissiefactoren en berekende stof en metaal emissies	59
Tabel IX-1: Beoordelingskader opgenomen in MER-Fiche Water Impact lozing van bedrijfsafvalwater (bron Dept. Omgeving).....	64
Tabel IX-2: Significantiekader ter beoordeling van de gewestelijke stedenbouwkundige verordening.....	65
Tabel IX-3: Stroomopwaartse concentraties	67
Tabel IX-4: Overzicht beoordeelde vergunningswaarden op dagbasis	67
Tabel IX-5: Overzicht gemeten verwijderingsefficiënties in de periode augustus 2023 t.e.m. januari 2024.....	70
Tabel IX-6: Detailresultaten stap 4 Wezer-tool.....	71
Tabel IX-7 : Gegevens m.b.t. de chemische samenstelling van de non-ferroslakken (bron Umicore).	73
Tabel X-1: Schematisch overzicht van de lokaal relevante geologische lagen (Bron: DOV).....	78
Tabel X-2: Overzicht van de verschillende watervoerende lagen (aquifers) en tussenliggende afsluitende pakketten (aquitards) volgens de Vlaamse HCOV-codering.....	80
Tabel X-3: Overzicht effectbespreking discipline Bodem.....	84
Tabel X-4: Algemeen beoordelingskader discipline Bodem (Naar RLB Ontginningen 2013).....	84
Tabel X-5: Overzicht effectbespreking discipline grondwater.....	85

Tabel X-6: Algemeen beoordelingskader discipline Grondwater.	86
Tabel XI-1: Milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht (dB(A), LA95).	91
Tabel XI-2: Richtwaarden fluctuerend, incidenteel, impulsachtig en intermitterend geluid in open lucht.....	93
Tabel XI-3: Methodologie-effectengroepen discipline Geluid en Trillingen.....	96
Tabel XI-4: Significantiekader.....	97
Tabel XI-5: Verloop van LA95,1h en de VLAREM II-gemiddelden in MP1.	101
Tabel XI-6: Verloop van LAeq,1h en de gemiddelden in MP1.....	102
Tabel XI-7: Verloop van LA95,1h en de VLAREM II-gemiddelden in MP2.	103
Tabel XI-8: Verloop van LAeq,1h en de gemiddelden in MP2.	104
Tabel XI-9: Verloop van LA95,1h en de VLAREM II-gemiddelden in MP3.	105
Tabel XI-10: Verloop van LAeq,1h en de gemiddelden in MP3.	105
Tabel XI-11: Samenvatting van meetresultaten en vergelijking met de richtwaarde uit VLAREM II (dB(A)).	106
Tabel XI-12: Samenvatting van de gemeten LAeq,1h-waarden (meetwaarden in dB(A)).	107
Tabel XI-13: Samenvatting van de gemeten waarde Lden (over een week) en vergelijking met de vooropgestelde waarden uit de oriëntatiegrafiek (alle meetwaarden in dB(A).....	108
Tabel XII-1: Relevantie interdisciplinaire gegevensoverdracht.	115
Tabel XII-2: Beoordelingskader gezondheid – chemische stressoren.	117
Tabel XII-3: Identificatie van de potentiële stressoren.....	121
Tabel XII-4: Samenvatting beoordelingskader Geluid.	124
Tabel XII-5: Lden en Lnight.....	125
Tabel XIII-1: Vergelijking tussen 2 varianten nabestemming natuur op grondgebied Zwijndrecht.....	136
Tabel XIII-2: Berekende deposities in natuurgebieden en gebieden VEN en SBZ-H.....	138
Tabel XIII-3: Impactscores per gebied.	141
Tabel XIII-4: Kritische depositiewaarden voor aanwezige Europese habitats.....	141
Tabel XIV-1: Raming van de verkeersintensiteiten in 2028 (Plan-MER GRUP Kleigroeve Argex, p. 228).	155

FIGUREN

Figuur II-1: De integratie van het plan-m.e.r. in het planningsproces voor RUP's (vanaf 1 mei 2017).....	18
Figuur III-1: Schematische weergave van de aanleverroute van UPMR naar Argex-Sterhoek.....	23
Figuur IV-1: Luchtfoto van het plangebied.....	25
Figuur IV-2: Schematisch overzicht van de kleiwinning en opvulling in verschillende fasen.....	26
Figuur IV-3: GRUP Afbakening van de gebieden voor de winning van oppervlakedelfstoffen 'Herstructurering Kleigroeve Argex'	28
Figuur V-1: Situering ondergrondse kruising van de Burchtstraat (verlengde van de Kruibeeksesteenweg) (ontwikkelingsscenario).....	38
Figuur VII-1: Overzicht van de fasering van de ontginning en opvulling van de site	44
Figuur XI-1: Geluidkaart Lden.....	99
Figuur XI-2: Geluidkaart Lnight.....	99
Figuur XI-3: Ligging meetpunt en site op luchtfoto (bron: Geopunt Vlaanderen).	100
Figuur XI-4: Ligging meetpunt en site op gewestplan (bron: Geopunt Vlaanderen).	100
Figuur XII-1: Opeenvolgende fasen van de methodologie voor evaluatie van gezondheidseffecten in het MER.....	116
Figuur XII-2: Luchtfoto (bron: Geopunt Vlaanderen).....	120
Figuur XII-3: Gewestplan (bron: Geopunt Vlaanderen).	120
Figuur XIII-1: Afbakening van het plangebied op de biologische waarderingskaart versie 2.	130
Figuur XIII-2: De vogel- en habitatrictlijngebied in de ruime omgeving van het plangebied.	132
Figuur XIII-3: Aanduiding van de VEN-gebieden rond de Argex groeve.	133
Figuur XIII-4: Ligging van erkende natuurreservaten rondom het plangebied.....	134
Figuur XIII-5: Voorgestelde varianten van nabestemmingsplan groeve Argex (deel in Zwijndrecht): links de 'grachtenoptie", en rechts de "vijveroptie".....	137
Figuur XIII-6: Vermestende deposities van het plan ten opzichte van de gebieden van de habitatrictlijn en het VEN.	139
Figuur XIII-7: Verzurende deposities van het plan ten opzichte van de gebieden van de habitatrictlijn en het VEN.	140
Figuur XIII-8: 10-punten met maximale vermestende depositie (geel op de figuur).	140
Figuur XIII-9: Kwetsbaarheidskaart voor vermesting.....	142
Figuur XIII-10: Kwetsbaarheidskaart voor verzuring.	142
Figuur XIV-1: Vastgesteld bouwkundig erfgoed (bruin) en zones zonder archeologie (zwarte contour).147	
Figuur XIV-2: Doorstroming op Dinsdag, ochtendspits (links) en avondspits (rechts).	156
Figuur XIV-3: Doorstroming verkeer op donderdag, ochtendspits (links) en avondspits (rechts).	157
Figuur XIV-4: Aanvoerroute non-ferroslakken.....	158
Figuur XIV-5: Ongelijkvloerse kruising van de Kruibeeksesteenweg.....	159

BIJLAGEN

Bijlage L.1.	Luchtdoelstellingen en grenswaarden
Bijlage L.2.	In-output IMPACT-AG2022
Bijlage L.3.	In-output IMPACT – uitlaat – actueel – AG2022
Bijlage L.4.	Resultaten impactberekeningen
Bijlage L.5.	In-output IMPACT – diffuus-stof-metalen-AG2022
Bijlage W.1.	Figuren water
Bijlage W.2.	Samenvatting Wezerstappenplan
Bijlage W.3.	Analyseverslag 1912372 slakken
Bijlage W.4.	Overzicht metingen controle goede werking WZI
Bijlage W.5.	Selectie bijzondere voorwaarde BA
Bijlage W.6.	Meetresultaten stroomopwaarts
Bijlage W.7.	Studie WAZU tbv PFAS
Bijlage BG.1.	Studie ontvangende groeve
Bijlage GT.1.	Ligging meetpunten en technische materialen
Bijlage GT.2.1.	MP1 terrein Nor Wind
Bijlage GT.2.2.	MP2 Vossenstraat Nor Wind
Bijlage GT.2.3.	MP3 Haagstraat Nor Wind

Duiding van de bijlagenlijst:

- A: Bijlagen m.b.t. het algemeen deel van dit MER (Delen I t.e.m. V);
- L: Bijlagen m.b.t. de discipline lucht (deel VIII);
- W: Bijlagen m.b.t. de discipline oppervlaktewater en afvalwater (deel IX);
- BG: Bijlagen m.b.t. de discipline bodem en grondwater (deel X);
- GT: Bijlagen m.b.t. de discipline geluid en trillingen (deel XI);
- G: Bijlagen m.b.t. de discipline mens – gezondheid (deel XII);
- B: Bijlagen m.b.t. de discipline biodiversiteit (deel XIII);
- LBA: Bijlagen m.b.t. de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie (deel XIV.1.);
- R: Bijlagen m.b.t. de discipline mens – ruimtelijke aspecten (deel XIV.2.);
- M: Bijlagen m.b.t. de discipline mens – mobiliteit (deel XIV.3.);
- KE: Bijlagen m.b.t. de discipline klimaat en energie (deel XIV.5.).

I. ALGEMENE INLICHTINGEN

I.1. DE INITIATIEFNEMER VAN DE WIJZIGING VAN HET GRUP

De initiatiefnemer voor de wijziging van het GRUP is het Departement Omgeving van de Vlaamse Overheid, afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en projecten:

Naam:	Departement Omgeving Gebiedsontwikkeling, omgevingsplanning en projecten
Adres:	Koning Albert II-laan 20 bus 8, 1000 Brussel
Telefoon:	Tel: +32 (0)25 53 83 00
Website:	www.omgevingvlaanderen.be

I.2. DE INITIATIEFNEMERS VAN HET PLAN-MER

De initiatiefnemers van het plan-MER zijn Umicore Hoboken en Sterhoek nv:

Naam:	Umicore Hoboken NV
Adres:	Adolf Greinerstraat 14 2660 Hoboken
Contactpersoon:	Joris Lauwers (Supply & project manager, Umicore precious metals refining)
Telefoon:	+32 (0)3 821 76 59
E-mail:	joris.lauwers@eu.umicore.com
Website:	www.umicore.com

Naam:	Sterhoek NV
Adres:	Kruibeeksesteenweg 162 2070 Zwijndrecht
Contactpersoon:	Johny Bultheel (technisch & operationeel directeur)
Telefoon:	+32 475 69 01 43
E-mail:	johny.bultheel@sterhoek.be
Website:	www.sterhoek.be

I.3. HET MER-TEAM

Het MER-team bestaat uit de hierna genoemde MER-deskundigen. De coördinatie gebeurt door erkende MER-coördinator Peter De Bruyne (peterdb@mtechgroup.be). De coördinator waakt erover dat de samenstelling van het team van medewerkers het mogelijk maakt om het plan-MER kwalitatief op te stellen, en in overeenstemming met de richtlijnen van Team Omgevingseffecten.

<p>MER-coördinatie</p> <p>Peter De Bruyne, GOP/ERK/MERCO/2020/00002 (onbepaalde duur)</p> <p>Pieter-Jan Decock (medewerker)</p> <p>M-tech Omgeving bv</p> <p>Wondelgemkaai 159, 9000 Gent</p> <p>E.: Peterdb@mtechgroup.be; pieter-jan@mtechgroup.be</p> <p>T.: +32 9 216 80 00</p>	<p>Disciplines Lucht en Oppervlaktewater</p> <p>Johan Versieren, EDA-059 (onbepaalde duur)</p> <p>Milieubureau Joveco bv</p> <p>Kriesberg 29b</p> <p>3221 Holsbeek</p> <p>E.: joveco@scarlet.be</p> <p>T.: +32 16 56 67 48</p>
<p>Discipline Geluid en Trillingen</p> <p>Chris Busschots, EDA-371 (onbepaalde duur)</p> <p>Acoustical Engineering nv</p> <p>Oudestraat 25/1</p> <p>2860 Sint-Katelijne-Waver</p> <p>E.: chris@acoustical-engineering.be</p> <p>T.: +32 15 63 06 90</p>	<p>Discipline Bodem en Grondwater</p> <p>Chris Cammaer,, EDA-658 (onbepaalde duur)</p> <p>ACC Geology</p> <p>Hovenstraat 46</p> <p>3590 Diepenbeek</p> <p>E.: chris.cammaer@accgeology.be</p> <p>T.: +32 497 90 16 94</p>
<p>Discipline Mens-Gezondheid</p> <p>Geert Boogaerts, EDA-624 (onbepaalde duur)</p> <p>Naamsesteenweg 76, bus 102</p> <p>3052 Oud Heverlee</p> <p>E.: geert.boogaerts@yahoo.com</p> <p>T.: +32 476 60 66 63</p>	<p>Discipline Biodiversiteit</p> <p>Wouter Beyen, EDA-672 (onbepaalde duur)</p> <p>Stationsstraat 50 bus 3</p> <p>3910 Pelt</p> <p>E.: wouter@m-impact.be</p> <p>T.: +32 474 69 63 17</p>

De overzichtlijsten waarin alle erkende MER-deskundigen zijn opgenomen per discipline, zijn terug te vinden op de hierna genoemde website: <https://www.vlaanderen.be/informatie-voor-de-mer-deskundige>

II. PROCEDURELE SITUERING

II.1. VERHOUDING TUSSEN HET RUP EN PLAN-MER

Voorliggend document betreft de opmaak van een plan-MER in het kader van de wijziging van het bestaande gewestelijke RUP 'Herstructurering kleigroeve Argex', goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 20 juli 2012. De plandoelstelling (zie hiervoor het voorontwerp-GRUP) is een aanpassing van het bestaande GRUP in functie van het verruimen van het te bergen materiaal. Er wordt voorzien in het bergen van non-ferroslakken en van het type bodems waarvoor in het verleden reeds omgevingsvergunningen werden afgeleverd aan Sterhoek nv en waarvoor geen andere verwerkingsmogelijkheden voorhanden zijn conform de afvalverwerkingshiërarchie.

De milieueffectbeoordeling maakt integraal deel uit van het planningsproces van de opmaak van het RUP. In de milieueffectbeoordeling worden de milieueffecten van het voorgenomen plan naar waarde geschat.

In de startnota van het GRUP werd reeds een beschrijving van de te onderzoeken effecten opgenomen en werd de inhoudelijke aanpak van de effectenbeoordeling besproken. De startnota werd goedgekeurd door de Vlaamse regering op 13 oktober 2023. Die scoping is verder uitgewerkt in de scopingnota. De scopingnota is gepubliceerd op de website van het Vlaamse Departement Omgeving op 31 januari 2024.

II.2. TOETSING AAN DE MER-PLICHT

Een RUP is een "*plan of programma dat het kader vormt voor de toekenning van een vergunning voor een project*", zoals bedoeld in artikel 4.2.1 DABM e.v., en valt daarmee onder het toepassingsgebied van de m.e.r.-plicht die voorziet in de opmaak van een plan-MER, dan wel een ontheffing of een plan-m.e.r.-screening.

Het gewijzigde GRUP vormt het kader voor de toekenning van vergunningen voor projecten die onder bijlage I en bijlage II vallen van het Besluit van de Vlaamse Regering van 10 december 2004 houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectrapportage (B.S. 17 februari 2005), zoals meermaals gewijzigd:

- Categorie 13 (bijlage I): Afvalverwijderingsinstallaties voor de verbranding, zoals gedefinieerd in punt D10 van artikel 4.2.1 VLAREMA, de chemische behandeling, zoals gedefinieerd in punt D9 van artikel 4.2.1 VLAREMA of het storten van gevaarlijke afvalstoffen;
- Categorie 11.b) (bijlage II): Installaties voor de verwijdering van afval: Stortplaatsen van categorie 1 en 2 voor niet-gevaarlijke afvalstoffen;
- Categorie 11.d) (bijlage II): d) Slibstortplaatsen met een stortcapaciteit van 250.000 m³ of meer;
- Categorie 11.e) (bijlage II): e) Monostortplaatsen voor baggerspecie of ruimingsspecie, afkomstig van de oppervlaktewateren van het openbaar hydrografisch net met een stortcapaciteit van 250.000 m³ of meer.

Aangezien het GRUP het kader kan vormen voor een vergunning die onder bijlage I valt, is het niet mogelijk een ontheffing van de m.e.r.-plicht te bekomen. Bijgevolg wordt voor de wijziging van het GRUP een volwaardig plan-MER opgemaakt.

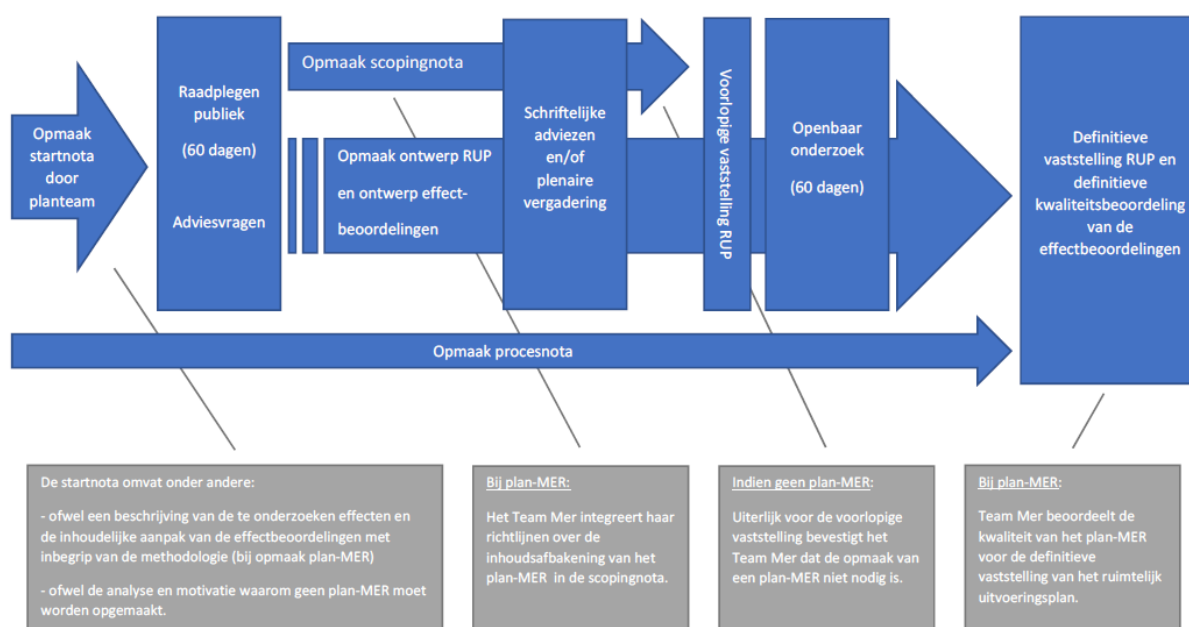
De m.e.r.-procedure is beschreven in het Decreet van 18 december 2002 (B.S. 13 februari 2003) tot aanvulling van het Decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid met een titel betreffende de milieueffect- en veiligheidsrapportage.

II.3. SITUERING IN HET PLANNINGSPROCES

Als er bij de opmaak van een GRUP een plan-MER wordt opgesteld, dan is het Team Omgevingseffecten lid van het planteam dat het geïntegreerd planningsproces voert. De startnota werd op 13 oktober 2023 goedgekeurd door de Vlaamse Regering. Het openbaar onderzoek liep van 24 oktober tot en met 22 december 2023. Op 21 november 2023 werd een publiek participatiemoment georganiseerd in het gemeentehuis van Kruibeke.

In deze stap wordt het (ontwerp) plan-MER opgemaakt door het team van deskundigen onder leiding van een erkend MER-coördinator. Parallel aan dit proces zal ook het GRUP vorm krijgen. Vervolgens zal er een plenaire vergadering of een schriftelijke adviesronde plaatsvinden en daarna kan het ontwerp GRUP én het (ontwerp) plan-MER in openbaar onderzoek.

Opmerkingen en adviezen kunnen aanleiding geven tot aanpassingen en aanvullingen aan het RUP en het plan-MER. Vóór de definitieve vaststelling van het GRUP, zal het Team Omgevingseffecten de kwaliteit van het finale plan-MER beoordelen.



Figuur II-1: De integratie van het plan-m.e.r. in het planningsproces voor RUP's (vanaf 1 mei 2017).

II.4. DOELSTELLING VAN HET PLAN-MER

In het plan-MER worden de potentiële milieugevolgen van het plan op een objectieve en wetenschappelijk onderbouwde manier beschreven en beoordeeld, zodat schadelijke milieueffecten al in een vroeg stadium van de besluitvorming kunnen worden ingeschat en aangepakt. Een MER is een beslissingsondersteunend instrument en geen beslissingsnemend instrument. De beslissing die genomen wordt door de bevoegde overheid betreffende het al dan niet toelaten of vaststellen van een plan onderworpen aan de plan-MER-plicht, houdt ook rekening met andere factoren waaronder sociale, economische en technische belangen, alsook hetgeen voortspuit uit de adviesrondes, de publieke raadpleging en het openbaar onderzoek.

II.5. TOTSTANDKOMING VAN HET PLAN-MER

In het plan-MER zullen de volgende sleuteldisciplines aan bod komen:

- Lucht;
- Geluid en trillingen;
- Bodem en grondwater;
- Waterhuishouding en oppervlaktewater;
- Mens – gezondheid;
- Biodiversiteit

De hierna genoemde disciplines betreffen geen sleuteldisciplines, maar zullen wel in het plan-MER worden onderzocht als nevendiscipline:

- Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie;
- Mens – ruimtelijke aspecten;
- Mens – mobiliteit;
- Klimaat en energie.

III. PLANDOEL, -VOORNEMEN EN -NOODZAAK

III.1. PLANDOELSTELLING

Sterhoek nv is eigenaar van een kleigroeve gelegen te Zwijndrecht en Kruibeke. De kleigroeve omvat een oppervlakte van 531.638 m². De capaciteit van de al ontgonnen kleigroeve bedraagt op vandaag ca. 6.500.000 m³. Door de verdere afgraving van de ontginningsgronden in portefeuille, bedraagt de toekomstige totale capaciteit ca. 9.300.000 m³.

De plandoelstelling is een aanpassing van het bestaande GRUP in functie van het verruimen van het te bergen materiaal. Er wordt voorzien in het bergen van non-ferroslakken en van het type bodems waarvoor reeds een omgevingsvergunning werd afgeleverd in het verleden (verontreinigde bagger- en ruimingsspecie, niet-herbruikbare verontreinigde uitgegraven bodem, reinigingsresidu van grondreinigingscentra en slib van de lokale afvalwaterzuivering).

Concreet wordt er voor het onderzoek van de mogelijke milieueffecten van de bijkomende berging van non-ferroslakken en de baggerspecie uitgegaan van een maximaal/worst case scenario. Doorheen dit plan-MER zal er dan ook worden gerekend met deze maximale hoeveelheid van 1.000.000 m³ aan non-ferroslakken en baggerspecie om de mogelijke effecten van de berging te onderzoeken.

Voorliggend plan-MER heeft als doel de mogelijke effecten die de wijziging van het GRUP op het leefmilieu kan hebben te beschrijven en te beoordelen en tevens onderzoek te voeren naar eventuele milieueffectverzachtende maatregelen en mogelijke alternatieven voor de berging van de voorgestelde afvalstromen.

III.2. PLANVOORNEMEN

III.2.1. PROBLEEMSTELLING

Het bestaande GRUP 'Herstructurering kleigroeve Argex' omvat voorschriften over de opvulling. Binnen het goedgekeurde GRUP 'Herstructurering kleigroeve Argex' wordt de berging van het te bergen materiaal als volgt omschreven in de stedenbouwkundige voorschriften art 4.:

"In deze zone kunnen de ontginningsputten gebruikt worden voor het bergen van bagger- en ruimingsspecie en niet herbruikbare bodem."

Dit leidt er toe dat geen andere fracties kunnen geborgen worden. De berging van de non-ferroslakken kan binnen het huidig juridisch-planologisch kader, zijnde het vigerende GRUP 'Herstructurering kleigroeve Argex', niet vergund worden. In de afgelopen jaren werden omgevingsvergunningen afgeleverd voor verontreinigde uitgegraven bodem en verontreinigde bagger- en ruimingsspecie en voor niet-herbruikbare verontreinigde uitgegraven bodem, reinigingsresidu van grondreinigingscentra en slib van de lokale afvalwaterzuivering. Voor deze specie werden in het verleden reeds twee project-MER's opgemaakt (PR3183 en PR3395). Deze afvalstoffen zullen ook opgenomen worden in de stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP.

III.2.2. NOODZAAK TOT STORTEN VAN NON-FERROSLAKKEN

III.2.2.1. Non-ferroslakken als resultaat van het productieproces

Umicore Precious Metal Refining (hierna 'UPMR') produceert op haar site in Hoboken jaarlijks meer dan 220.000 ton non-ferroslakken vanuit het hoogovenproces. Deze non-ferroslakken zijn een

onvermijdelijk restproduct van de complexe metallurgische flowsheet van de Hoboken-site. De non-ferroslakken van UPMR bestaan hoofdzakelijk uit ijzeroxide, silica en calciumoxide, maar bevatten ook sporen van metalen zoals lood. Deze metalen worden maximaal uit de slakken verwijderd, maar bepaalde restanten zijn onvermijdelijk.

De flowsheet van UPMR, bestaande uit een unieke combinatie van verschillende pyro- en hydrometallurgische processtappen, stelt Umicore in staat om tot 17 verschillende metalen te recycleren uit meer dan 200 verschillende grondstoffen en speelt op die manier een cruciale rol in de circulaire economie.

Als voorbeeld worden metalen uit de zogenaamde PGM (Platina Groep Metalen) gerecycleerd uit autokatalysatoren die einde-leven zijn. Deze PGM metalen kunnen dan ingezet worden in de productie van nieuwe katalysatoren (bv katalysatoren in brandstofcellen die waterstof omzetten in elektriciteit). Een ander voorbeeld is zilver dat gerecycleerd wordt uit diverse grondstoffen en ingezet kan worden in contactpunten voor oplaadeenheden van elektrische wagens. Ook minder gekende metalen worden gerecycleerd, zoals indium, selenium en telluur die in de halfgeleidertechnologie worden toegepast.

III.2.2.2. Huidig gebruik van non-ferroslakken

Momenteel worden de non-ferroslakken van UPMR ingezet als bouwstof (ook "secundaire aggregaten" genoemd), ter vervanging van natuurlijke aggregaten in de productie van beton, onder grondstofverklaringen van OVAM (afdeling 2.4. van het Vlaams reglement betreffende het duurzaam beheer van materiaalstromen en afvalstoffen, VLAREMA). Deze grondstofverklaringen leggen strikte voorwaarden op aan de doseringen en betonrecepturen waarin de slakken van Umicore gebruikt mogen worden. Deze beperkingen zijn in lijn met de bepalingen van VLAREMA rond het gebruik van afvalstoffen als bouwstof.

Omwille van de door de grondstofverklaring opgelegde beperkingen en omwille van bepaalde technische karakteristieken (zoals hoge dichtheid), zijn de toepassingsmogelijkheden van de non-ferroslakken van UPMR als bouwstof erg beperkt. Verstremingen van het wetgevende kader en van de voorwaarden op deze grondstofverklaringen doorheen de jaren hebben bovendien geleid tot een significante daling van de verkochte volumes. Voor bepaalde toepassingen, zoals ongebonden gebruik als dijkversterking, werd de grondstofverklaring niet verlengd (2017). Voor toepassingen als zand- en grindvervanging in betonproductie werden strengere voorwaarden opgelegd (o.a. lagere inzetbare volumes). Dit alles heeft gezorgd voor een algemene daling van de verkoop van non-ferroslakken van UPMR. Daarnaast kunnen de slakken ook worden gebruikt als bouwstof voor de bouw van een geluidswal op de site van UPMR zelf, onder grondstofverklaring van OVAM. Deze grondstofverklaring voorziet niet in de bouw van soortgelijke geluidswallen buiten de site van UPMR. De vrije capaciteit in de geluidswal is echter eindig en beperkt. Verwacht wordt dat de geluidswal tussen eind 2024 en eind 2025 zal afgewerkt zijn.

III.2.2.3. Toekomstig gebruik non-ferroslakken

UPMR heeft de afgelopen 10 jaar uitgebreid onderzoek gevoerd naar technologische verbetering van haar slakken, met focus op een maximale inzetbaarheid als circulaire bouwstof. Hoewel dit onderzoek reeds zeer beloftevolle resultaten heeft opgeleverd, biedt het voorlopig onvoldoende garantie dat deze huidige en verbeterde non-ferroslakken blijvend als circulaire bouwstof en in voldoende grote volumes zullen kunnen ingezet worden.

Tussentijdse opslag van slakken tot een afdoende technologische behandeling beschikbaar is, is geen realistische oplossing: enerzijds gaat het over grote volumes (tot 220.000 ton jaarlijks), anderzijds is het onzeker wanneer er een oplossing voorhanden zal zijn, en of die oplossing op een energie-efficiënte manier reeds afgekoelde slakken verder kan opwerken.

III.2.2.4. Tussentijds alternatief noodzakelijk

Om de continuïteit van de recyclageactiviteiten van UPMR in Hoboken te garanderen, is het noodzakelijk om een oplossing voor de non-ferroslakken te voorzien, gezien de product- en technologische toepassingen van de non-ferroslakken ontoereikend zijn om de volledige flow aan non-ferroslakken op te vangen. Zo zou er nood zijn aan een jaarlijkse bergingscapaciteit van 220.000 ton.

Niettegenstaande een bergingsoplossing voor de non-ferroslakken nodig is, blijft UPMR onverminderd onderzoek doen naar technologische oplossingen om de circulaire inzetbaarheid van de non-ferroslakken in andere nuttige toepassingen te maximaliseren.

III.2.3. BERGEN IN DE KLEIGROEVE VAN ARGEX-STERHOEK

III.2.3.1. Berging non-ferroslakken

Bij het bergen van de non-ferroslakken dienen de VLAREM II-bepalingen nageleefd te worden. Hiervoor dient een apart stortvak ingericht te worden dat volledig afgescheiden is van het overige deel van de stortplaats. Dit apart stortvak dient ingericht te worden conform de VLAREM-voorschriften voor een categorie 1-stortplaats. Het fysisch afgescheiden gedeelte moet voorzien worden van een HDPE-folie met daaronder een lekdetectiesysteem en een percolaatdrainage. Op deze manier kan conform de VLAREM II voorschriften gestort worden en wordt de impact op het milieu verder beperkt.

Vanuit het oogpunt afval- en materialenbeleid is een 'monostortplaats' aanvaardbaar, aangezien de bepalingen van de toekomstvisie over het beleid rond stortplaatsen, toegankelijk voor derden, niet van toepassing zijn op onder meer de bedrijfsgebonden categorie 1-stortplaatsen, aangezien hier enkel specifieke afvalstromen worden gestort afkomstig van de eigen bedrijvigheid van de exploitant en dus niet afkomstig van derden.

Alternatieve stortplaatsen die op heden eventueel nog voor deze berging in aanmerking zouden kunnen komen, zijn dit de vergunde categorie 1-stortplaatsen (met de restcapaciteiten op 01/01/2022), open gesteld voor derden, nl:

- Indaver Antwerpen: 2 403 953 m³;
- Indaver Beveren: 433 527 m³;
- OVMB Gent: 577 831 m³;
- Vanheede Roeselare: 709 912 m³.

Vanuit het oogpunt afvalbeleid is het evenwel niet wenselijk om dergelijke volumineuze monostroom van Umicore (ca 220 000 ton/jaar of 110 000 m³/jaar) naar één van deze stortplaatsen af te voeren, aangezien de betreffende vergunde stortcapaciteit beschikbaar moet blijven voor de berging van gevaarlijke afvalstromen afkomstig van derden, in het bijzonder voor de toenemende hoeveelheden te storten asbestcementafvalstromen die er zitten aan te komen, gezien de beoogde versnelling van asbestafbouw (cf. het recente in werking treden van het asbestattest). Afvoer naar verder gelegen stortplaatsen genereert bovendien uiteraard ook extra mobiliteit.

III.2.3.2. Wijze van berging van non-ferroslakken op de site kleigroeve Argex-Sterhoek

Zoals onderstaand weergegeven zullen de non-ferroslakken aangevoerd worden via de Schelde. Het vertrekpunt (site Umicore Hoboken) en de bestemming (deponie kleigroeve Argex-Sterhoek) zijn gelegen op ca. 2 km vogelvluchtafstand van elkaar. Dit maakt dat de te bergen goederen vlot over water aangeleverd kunnen worden. Zowel de site van Umicore Hoboken als de site kleigroeve Argex-Sterhoek beschikken over een laad- en loskade langs de Schelde.

De loskade van de kleigroeve Argex-Sterhoek is gelegen ten oosten van de gewestweg N419, terwijl de deponie ten westen van deze gewestweg is gelegen. Dit maakt dat de gewestweg op heden gekruist dient te worden om de deponie te bereiken bij watertransport. De deponie wordt

vervolgens vlot bereikt via een afzonderlijke ontsluitingsweg. Om de impact op de gewestweg te minimaliseren bij het bergen van afvalstoffen in de kleigroeve Argex-Sterhoek via watertransport, wordt bekeken of een ondergrondse kruising met de gewestweg gebouwd kan worden. Op die manier wordt de gewestweg maximaal gevrijwaard van transportbewegingen t.b.v. de kleigroeve. De mogelijke realisatie van deze ondergrondse kruising wordt hier benoemd gezien het functioneren van de kleigroeve met watertransport op heden gepaard gaat met een beperkte impact op de gewestweg N419 en kan mogelijk een milderende maatregel betekenen.

De aanleverroute van materiaal via watertransport naar de deponie wordt op onderstaande afbeelding weergegeven.



Figuur III-1: Schematische weergave van de aanleverroute van UPMR naar Argex-Sterhoek.

III.2.4. REALISATIE VAN DE EINDBESTEMMING KLEIGROEVE ARGEX-STERHOEK ALS UITGANGSPUNT

De kleigroeve Argex-Sterhoek is op heden grotendeels ontgonnen. Slechts een klein deel is nog te ontginnen. Het ontgonnen en te ontginnen deel van de kleigroeve is gelegen op het grondgebied van de gemeenten Zwijndrecht en Kruibeke en kent een opvolplicht met voorziene nabestemming 'natuur' in de provincie Antwerpen (gemeente Zwijndrecht) en nabestemming 'gemengd regionaal bedrijventerrein' op grondgebied van de provincie Oost-Vlaanderen (gemeente Kruibeke). Deze nabestemmingen zijn opgenomen in het GRUP 'Herstructurering kleigroeve Argex'.

Het is binnen het voorliggend planinitiatief niet de intentie om deze nabestemmingen te wijzigen. De wijziging in het te bergen materiaal heeft geen impact op de te realiseren nabestemming in het GRUP.

Na goedkeuring van het GRUP dient een omgevingsvergunningsaanvraag en project-MER opgesteld te worden die onderzoekt welke randvoorwaarden aan het storten worden opgelegd zodat de nabestemming gerealiseerd kan worden.

IV. RUIMTELIJKE EN JURIDISCHE SITUERING

IV.1. GEOGRAFISCHE LIGGING PLANGEBIED

De kleigroeve is gelegen langsheen de Schelde, op Linkeroever, gedeeltelijk op het grondgebied van Kruibeke (provincie Oost-Vlaanderen) en gedeeltelijk op het grondgebied van de gemeente Zwijndrecht (provincie Antwerpen). De bergingslocatie komt overeen met het in uitbating zijnde klei-ontginningsgebied van 51 ha waarvan 40 ha gelegen is in Kruibeke en 11 ha in Zwijndrecht. Het Fort van Kruibeke is ten oosten van de groeve gelegen, een deel van het Fort is met het ontginnen verdwenen. Het oudste deel van de groeve is hoofdzakelijk in Zwijndrecht gelegen. De grootte van de volledig ontgonnen zone bedraagt circa 9,5 ha. De ontginningsdiepte bedraagt ongeveer 30-35 m. Het klei-ontginningsgebied is in drie fasen opgedeeld (zie Figuur IIII-1):

- Klei-ontginning Fase 1 bestaat uit de reeds ontgonnen groeve reikend tot aan de Heirbaan (te Kruibeke), hiervan is ongeveer 1,5 ha op Zwijndrechts grondgebied gelegen;
- Klei-ontginning Fase 2 is actueel in ontginning en is een uitbreiding ten westen van de volledig ontgonnen zone op het grondgebied van Kruibeke, tussen de Haagstraat en de Vossenstraat;
- Klei-ontginning Fase 3 is een uitbreiding ten westen van de Haagstraat, eveneens op het grondgebied van Kruibeke.

Het plangebied, met name de zone waar de baggerspecie, de non-ferroslakken en uitgegraven bodem zal geborgen worden, komt overeen met deze drie genoemde ontginningsfasen.

In elke fase is voorzien dat telkens 2,5 tot 3,5 miljoen m³ specie/bodem geborgen kan worden.



Figuur IV-1: Luchtfoto van het plangebied.

IV.2. KADASTRALE AFBAKENING

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de desbetreffende kadastrale percelen. Het gebied beslaat zowel delen van de provincie Antwerpen (gemeente Zwijndrecht) als van de provincie Oost-Vlaanderen (gemeente Kruibeke).

Tabel IV-1: Kadastrale gegevens (provincie Antwerpen, gemeente Zwijndrecht)

Afdeling	Sectie	Perceelnummers
02	C	100Z2, 100H2, 100A3

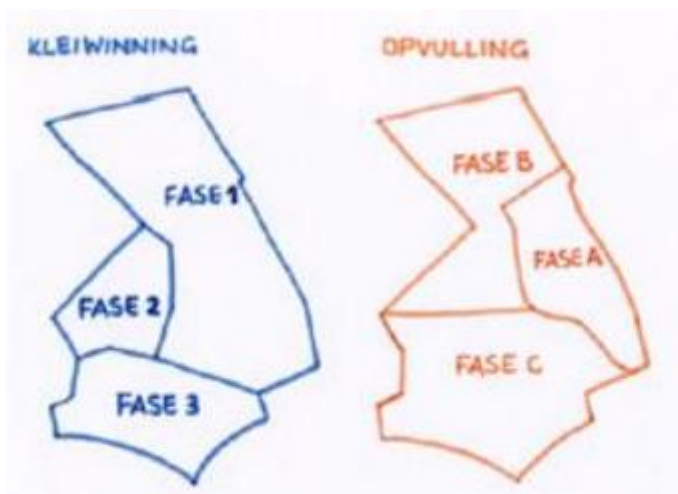
Tabel IV-2: Kadastrale gegevens (provincie Oost-Vlaanderen, gemeente Kruibeke)

Afdeling	Sectie	Perceelnummers
1	A	379, 380, 439, 440, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454K, 455, 456, 457, 458, 462A, 468, 469, 470
1	A	83E4, 85H, 108A, 109, 110B, 111B, 112H, 113A, 412, 414, 416, 417, 417/2A, 426A, 427, 429, 432, 433, 434, 438A, 119A, 123B, 125A, 126, 127A, 127B, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 413, 415, 428, 430, 431
1	B	38K

IV.3. JURIDISCH EN BELEIDSMATIG KADER

IV.3.1. JURIDISCH KADER

IV.3.1.1. Huidige omgevingsvergunningen



Figuur IV-2: Schematisch overzicht van de kleiwinning en opvulling in verschillende fasen

Kleiwinning

De kleiuit die het voorwerp uitmaakt van voorliggend plan-MER is in ontginning door Argex NV. Momenteel gebeurt de exploitatie van de kleiwinning enkel nog in de gemeente Kruibeke. De milieuvergunning voor deze kleiwinning werd verleend aan Argex NV. Argex gebruikt de ontgonnen

klei als grondstof voor het vervaardigen van geëxpandeerde kleikorrels (de zgn. Argex-korrels). Dit gebeurt in de eigen fabriek gelegen aan de Kruibeeksesteenweg. De percelen in de groeve zijn eigendom van Sterhoek NV. Voor de kleiwinning werden in het verleden diverse milieu- en bouwvergunningen verleend. Op dit ogenblik is de omgevingsvergunning van 11 september 2014, verleend door de Deputatie van de provincie Oost-Vlaanderen voor een termijn tot en met 10 september 2034, van toepassing.

Zoals bovenstaande figuur schematisch toont, wordt deze kleiwinning opgedeeld in drie verschillende fasen verspreid over het terrein.

Opvulling van de groeve

Fase A en B

De Vlaamse Waterweg voorziet erin om de in exploitatie zijnde kleigroeve gefaseerd, met name fase A en een groot deel van fase B, op te vullen in de periode 2008-2028. In het kader van deze opvulling van de kleigroeve beschikt De Vlaamse Waterweg over een milieuvergunning voor de opvulling van de groeve met 5.000.000 m³ verontreinigde uitgegraven bodem en verontreinigde bagger- en ruimingsspecie, verleend door de Deputatie van de provincie Oost-Vlaanderen op 29 januari 2009 en dit voor een termijn eindigend op 28 januari 2029. Voor het deel van de groeve gelegen in de provincie Antwerpen (gemeente Zwijndrecht) werd de aanvraag ingediend bij de Deputatie van de provincie Antwerpen. Deze verleende op 27 november 2008 de milieuvergunning voor het verondiepen (opvullen) van de kleigroeve met 1.421.300 m³ baggerspecie en bodem voor een termijn van 20 jaar.

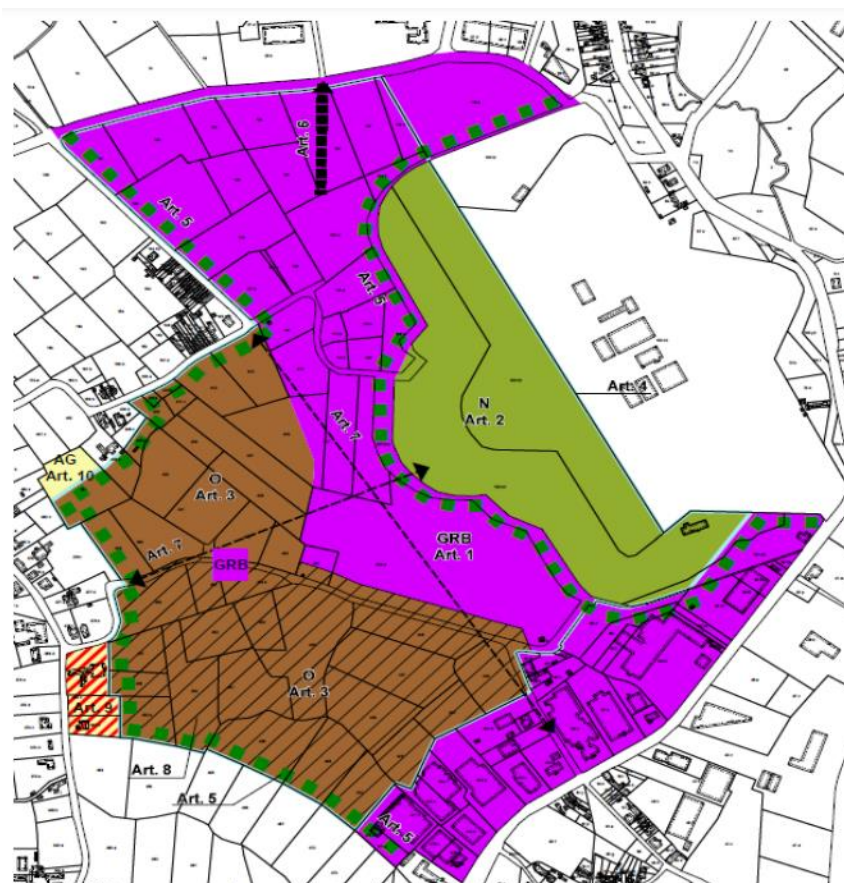
Op 8 september 2016 heeft de Vlaamse minister van Omgeving, Natuur en Landbouw aan De Vlaamse Waterweg NV de milieuvergunning verleend voor o.a. een volume van in totaal 308.750 m³ niet-herbruikbare verontreinigde uitgegraven bodem, reinigingsresidu van grondreinigingscentra en slib van de lokale afvalwaterzuivering voor het opvullen van de groeve met vermindering van hetzelfde gevraagde volume ontwaterde niet-herbruikbare bagger- en ruimingsspecie. Op 21 maart 2019 heeft de Vlaamse minister van Omgeving, Natuur en Landbouw aan De Vlaamse Waterweg de omgevingsvergunning verleend voor o.a. een volume van in totaal 741.250 m³ niet-herbruikbare verontreinigde uitgegraven bodem, reinigingsresidu van grondreinigingscentra en slib van de lokale afvalwaterzuivering voor het verondiepen van de groeve met vermindering van hetzelfde gevraagde volume ontwaterde niet-herbruikbare bagger- en ruimingsspecie. Onder dit vergunningsbesluit werd ook de entiteit van Waterwegen en Zeekanaal NV aangepast naar De Vlaamse Waterweg en werd de omgevingsvergunning uitgereikt voor zowel Provincie Antwerpen als Oost-Vlaanderen onder het nieuwe decreet.

Fase B en C

Via het MB dd. 29 maart 2018 werd een bijkomend deel van de groeve op het grondgebied van de provincie Oost-Vlaanderen (gemeente Kruikebeke), namelijk een klein deel van fase B (2 percelen met nrs. 379 en 380) en de derde en laatste fase (fase C), vergund op naam van Sterhoek NV voor het verondiepen met 3.500.000 m³ ontwaterde niet-herbruikbare bagger- en ruimingsspecie, niet-herbruikbare verontreinigde uitgegraven bodem, reinigingsresidu's van grondreinigingscentra en slib van de lokale afvalwaterzuivering. Het betreft dus andere percelen dan diegene opgenomen in de vergunningsbesluiten van de Vlaamse Waterweg. De nabestemming van dit gebied is bepaald in het definitief door de Vlaamse Regering vastgestelde Gewestelijk RUP van 20 juli 2012 (Afbakening van de gebieden voor de winning van oppervlaktedelfstoffen - Herstructurering Kleigroeve Argex). De betreffende percelen (Provincie Oost-Vlaanderen, gemeente Kruikebeke) bevinden zich volgens dit GRUP in een gebied voor de winning van oppervlaktedelfstoffen met nabestemming gemengd regionaal bedrijventerrein, zoals het grafisch plan van dit GRUP weergeeft.

IV.3.1.2. GRUP 'Herstructurering kleigroeve Argex'

De kleigroeve maakt deel uit van het plangebied van het Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP) Afbakening van de gebieden voor de winning van oppervlaktedelfstoffen "Herstructurering Kleigroeve Argex", definitief vastgesteld door de Vlaamse Regering op 20 juli 2012 (BS. 9 augustus 2012 en van kracht op 23 augustus 2012). De contouren van dit plangebied worden getoond in Figuur II-1, waarop ook duidelijk de kleigroeve te zien is. De stedenbouwkundige voorschriften omvatten verschillende bestemmingen zoals een gebied voor de winning van oppervlaktedelfstoffen met nabestemming gemengd regionaal bedrijventerrein, een gebied voor gemengd regionaal bedrijventerrein en natuurgebied (Fort van Kruibeke).



Figuur IV-3: GRUP Afbakening van de gebieden voor de winning van oppervlaktedelfstoffen 'Herstructurering Kleigroeve Argex'.

Hieronder wordt een samenvatting gegeven van de stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP¹:

GRB	Het gebied is bestemd als gemengd regionaal bedrijventerrein. Het bedrijventerrein is bestemd voor regionale bedrijven met de volgende hoofdactiviteiten:
------------	---

¹ De volledige stedenbouwkundige voorschriften kunnen teruggevonden worden via volgende link: <https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/2508ce07-7a8e-4517-a572-e6a0c0cf666a>

	<ul style="list-style-type: none"> - productie, opslag, bewerking en verwerking van goederen; - productie van energie; - onderzoeks- en ontwikkelingsactiviteiten; - op- en overslag, voorraadbeheer, groepage, fysieke distributie en groothandel; - afvalverwerking met inbegrip van recyclage; - verwerking en bewerking van mest of slib; - verwerking en bewerking van oppervlaktedelfstoffen.
	<p>Na opvulling en afwerking conform artikel 4 is het gebied bestemd voor de instandhouding, de ontwikkeling en het herstel van de natuur, het natuurlijk milieu en bos. Alle handelingen die nodig of nuttig zijn voor de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van de natuur, het natuurlijk milieu en van de landschapswaarden zijn toegelaten.</p>
	<p>Het gebied is bestemd voor de ontginning van klei.</p> <p>Alle handelingen die nodig of nuttig zijn voor het winnen en mechanisch behandelen van klei zijn toegelaten voor zover het tijdelijke infrastructuur betreft, wat moet blijken uit de fasering van de ontginning en de eindafwerking met het oog op de realisatie van de nabestemming. Verwerking is uitgesloten.</p> <p>Als het noodzakelijk is voor de ontginning van klei en/of de kwalitatieve inrichting met het oog op de nabestemming van het gebied, is het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van bestaande ondergrondse transportleidingen eveneens toegelaten.</p> <p>Bij het ontginnen moet de ruimtelijke, landschapsecologische en milieuhygiënische impact van de ontginning op het gebied en de omgeving geminimaliseerd worden.</p> <p>Ontginning van een delfstof is slechts toegelaten na het voorleggen van een inrichtingsstudie bij de vergunningsaanvraag. De inrichtingsstudie is een informatief document voor de vergunningverlenende overheid met het oog op het beoordelen van de vergunningsaanvraag in het kader van de goede ruimtelijke ordening en de stedenbouwkundige voorschriften voor het gebied. De inrichtingsstudie zal tenminste het volgende aantonen: de diepte van de ontginning, de fasering van de ontginning rekening houdend met de artikelen over de fasering, de geluidsbuffer per ontginningsfase en de opvulling met het oog op de realisatie van de nabestemming.</p>
	<p>In deze zone kunnen de ontginningsputten gebruikt worden voor het bergen van bagger en ruimingsspecie en niet herbruikbare bodem.</p> <p>Daarnaast zijn volgende hoofdactiviteiten toegelaten voor zover ze tijdelijk zijn en in functie staan van de voorbehandeling van de te bergen specie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verwerking en bewerking van bagger- en ruimingsspecie; - grondopslag en grondbewerking; <p>Bij de opvulling wordt rekening gehouden met de technische randvoorwaarden voor het realiseren van de eindbestemming. Bij de vergunningsaanvraag wordt deze technische afwerking toegelicht.</p>

	<p>De voorbehandeling van de bagger- en ruimingsspecie gebeurt binnen de contour van deze overdruk en wel daar waar de belangrijkste aanvoer van deze specie voorzien wordt en zonder een hypotheek te leggen op de verdere exploitatie van het gebied.</p> <p>Het technisch afwerken van de definitieve opslagplaats gebeurt rekening houdend met de codes van goede praktijk en met het oog op een volwaardige realisatie van de eindbestemming.</p> <p>Na afwerking van de definitieve opslagplaats kan het gebied ingericht worden volgens de nabestemming.</p> <p>Bij de eindafwerking wordt uitgegaan van het principe van het hergebruik van dekgronden en minimalisatie van de aanvoer van bodem.</p>
--	---

Zoals beschreven in hoofdstuk III.1. betreft de plandoelstelling van de herziening van het GRUP het aanvullen van de stedenbouwkundige voorschriften bij de lichtblauwe overdruk. Op vandaag wordt de berging en verwerking van bagger- en ruimingsspecie voorzien. Dit zal worden aangevuld met de berging van non-ferroslakken en de afvalstromen waarvoor reeds een omgevingsvergunning werd afgeleverd.

IV.3.1.3. GRUP Afbakening grootstedelijk gebied Antwerpen

Het plangebied valt binnen het GRUP 'Afbakening grootstedelijk gebied Antwerpen'. Dit GRUP werd opgesteld in uitvoering van de bindende bepalingen van het RSV (cf. infra). Voor het plangebied is artikel 0 van de stedenbouwkundige voorschriften van belang:

'De gebieden binnen de afbakeningsslijn behoren tot het grootstedelijk gebied Antwerpen. Met uitzondering van de deelgebieden waarvoor in dit plan voorschriften werden vastgelegd, blijven de op het ogenblik van de vaststelling van dit plan bestaande bestemmings- en inrichtingsvoorschriften onverminderd van toepassing. De bestaande voorschriften kunnen daar door voorschriften in nieuwe gewestelijke, provinciale en gemeentelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen of BPA's worden vervangen. Bij de vaststelling van die plannen en bij overheidsprojecten binnen de grenslijn gelden de relevante bepalingen van de ruimtelijke structuurplannen, conform de decretale bepalingen in verband met de verbindende waarde van die ruimtelijke structuurplannen.'

Het GRUP wijzigt bijgevolg de bestemming van het plangebied niet en wordt hier om die reden niet verder besproken.

IV.3.2. BELEIDSMATIG KADER

IV.3.2.1. Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV)

Het RSV werd in 1997 definitief vastgesteld en werd nadien herzien in 2003 en 2010. Het plan biedt een visie over hoe er in Vlaanderen moet worden omgegaan met de schaarse ruimte om een zo groot mogelijke ruimtelijke kwaliteit te krijgen.

Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) duidt achttien zogenaamde 'ontgrondingsgebieden' aan voor Vlaanderen. Eigen aan elk van de gebieden is de ontginning van een welbepaalde delfstof. Het betreft telkens een clustering van vaak zeer verspreid gelegen ontginningszones die een gelijkaardige structuur en problematiek vertonen. De bestaande ontginningszone die het voorwerp is van dit gewestelijk RUP behoort tot de delfstoffenzone Boomse

klei in het Waasland. Voorliggend GRUP voorziet geen uitbreiding van ontginningsgebied maar bevestigt de mogelijkheid tot opvullen van de groeveputten.

Het planvoornemen is niet gericht op de ontginningsactiviteit en evenmin op de wijziging van de nabestemming. Het RSV bevat over beide aspecten bepalingen die hier dus niet van toepassing zijn.

Over ontginning en stortplaatsen zijn er geen bindende bepalingen opgenomen in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen.

IV.3.2.2. Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV)

In juli 2018 keurde de Vlaamse Regering de strategische visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen goed. Die visie omvat een toekomstbeeld en een overzicht van de voornaamste beleidsopties op lange termijn, met name de strategische ruimtelijke doelstelling van de Vlaamse Regering.

De Vlaamse Regering heeft onder meer als doel om het bestaand ruimtebeslag beter en intensiever te gebruiken en zo de druk op de open ruimte te verminderen. De bedoeling is om het gemiddeld bijkomend ruimtebeslag terug te dringen van 6 hectare per dag vandaag naar 3 hectare per dag in 2025. De inname van nieuwe ruimte moet tegen 2040 volledig gestopt zijn.

De strategische visie vormt op vandaag geen formele basis voor de opmaak van gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen.

IV.3.2.3. Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Oost-Vlaanderen

Voor het gedeelte van het plangebied dat in Kruibeke is gelegen, is het PRS van de provincie Oost-Vlaanderen van toepassing. Dit plan werd in 2004 goedgekeurd en werd herzien in 2009 en 2012.

De ruimtelijke ontwikkeling van de provincie Oost-Vlaanderen wordt uitgewerkt volgens verschillende deelruimten. De gemeente Kruibeke bevindt zich in de deelruimte het 'E17-netwerk'.

De visie op de ruimtelijke ontwikkeling van het 'E17 netwerk' Westelijk Openruimtegebied wordt verwoord met de slagzin 'het E17-netwerk als stedelijk netwerk op provinciaal niveau'. Deze visie wordt vertaald in een 5-tal concepten:

- Structureren van de interne en externe bereikbaarheid;
- Wonen en woon-ondersteunende functies bundelen en verweven in de kernen;
- Openruimtecorridors, buffer tussen de stedelijke ontwikkelingen;
- Regionale economie op goed ontsloten plekken en gekoppeld aan de centrale plaatsen;
- Groenverbindingen in riviervalleien en tussen de groene stapstenen, als ecologische en recreatieve assen door het netwerk.

Met deze visie en concepten als basis zijn de ontwikkelingsperspectieven per deelstructuur verder uitgewerkt:

Economische structuur: De provincie selecteerde Kruibeke als een kern in het buitengebied. Hierdoor dient Kruibeke een buitengebiedbeleid te voeren. Het buitengebiedbeleid is gericht op het behoud, het herstel, de ontwikkeling en het verweven van de belangrijke structurerende elementen vanuit een integrale, samenhangende ruimtelijke visie op het buitengebied. Sectorale ontwikkelingen moeten hierin worden gekaderd.

Als kern in het buitengebied is Kruibeke niet opgenomen in de gewenste ruimtelijk-economische structuur van Oost-Vlaanderen. Op gemeentelijk niveau is bedrijvigheid grotendeels verweven met de nederzettingsstructuur of zonevreemd en als dusdanig niet structuurbepalend, uitgezonderd binnen het noordelijk tewerkstellingsgebied. Binnen de regio wordt de ruimtelijk-economische structuur bepaald door het E17-netwerk met de economische knooppunten Temse en Beveren en

door de haven van Antwerpen. Vooral het economisch knooppunt Beveren is belangrijk voor Kruibeke, aangezien dit knooppunt in het PRS Oost-Vlaanderen een belangrijke rol te vervullen krijgt in de opvang van economische ontwikkelingen die zich perifeer voordoen langsheen de E17. Het noordelijk tewerkstellingsgebied behoort ruimtelijk functioneel tot het E17-netwerk door de aanwezige economische bedrijvigheid en door de ligging van het gebied in de onmiddellijke omgeving van de E17 en van het op- en afritten-complex Kruibeke/ Beveren/ Zwijndrecht. Het gebied heeft belangrijke transfermogelijkheden als locatie met een hoofdweg, de E17, en een hoofdwaterweg, de Schelde, op korte afstand van elkaar (1,5 km).

IV.3.2.4. Beleidsplan Ruimte Oost-Vlaanderen

De provincie Oost-Vlaanderen werkt aan een nieuwe Beleidsplan Ruimte dat op termijn het PRS moet vervangen. Het voorontwerp van het plan werd op 7 april 2022 goedgekeurd door de deputatie. Op 6 september 2023 werd echter beslist om de voorlopige vaststelling van het ontwerp in te trekken omdat het plan onvoldoende gedragen bleek te zijn. Er wordt momenteel gewerkt aan een nieuw ontwerp-beleidsplan.

IV.3.2.5. Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Antwerpen

Voor het gedeelte van het plangebied dat in Zwijndrecht is gelegen, is het PRS van de provincie Antwerpen van toepassing. Dit plan werd in 2001 goedgekeurd.

In uitvoering van het PRS koos het provinciebestuur van Antwerpen als één van de eerste strategische projecten de binnenste fortengordel rond Antwerpen ('Herover de Fortengordel'), vooral omwille van het structurerend belang van de gordel op niveau van het stedelijk gebied Antwerpen. Het opzet van de studie is gericht op concrete voorstellen voor de ontwikkeling van een belangrijk historisch patrimonium dat in de rand van de stad een grote rol zou kunnen spelen.

Voor elk fort werd een functie gekozen rekening houdend met de samenhang tussen de verschillende functies, de nood aan afstemming van de forten onderling en het belang van de lokale verankering. Het fort van Kruibeke (gelegen op grondgebied Zwijndrecht) werd in de visie van deze studie omschreven als extreem fort, een plek voor avonturensporten, duiken, ... Deze optie is niet langer houdbaar vanuit het gegeven dat de groeveputten heden zullen worden opgevuld met ontwaterde baggerspecie, reinigingsresidu's van grondreiningscentra en niet reinigbare gronden.

Op vandaag werd door de provincie Antwerpen nog geen geactualiseerd projectprogramma geformuleerd.

IV.3.2.6. Beleidsplan Ruimte Antwerpen

Op 26 oktober 2023 stelde de provincieraad het Provinciaal Beleidsplan Ruimte Antwerpen definitief vast. Op 30 januari 2024 werd het definitieve Provinciaal Beleidsplan Ruimte Antwerpen bekendgemaakt door het te publiceren in het Belgisch Staatsblad. Het treedt 14 dagen later in werking en vervangt dan het Ruimtelijk Structuurplan Provincie Antwerpen (RSPA) uit 2001.

IV.3.2.7. Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan Kruibeke

Het GRS van Kruibeke werd definitief vastgesteld op 12 december 2005 en werd nadien gedeeltelijk herzien in 2007.

Het plangebied is gelegen binnen de deelruimte 'Noordelijk tewerkstellingsgebied'. Het noordelijk tewerkstellingsgebied is de tewerkstellingspool in het noorden van de gemeente. Het is een heterogeen gebied bestaande uit verschillende tewerkstellingszones:

- 1) KMO-zone 'Hogen Akkerhoek' + lokaal bedrijventerrein uitbreiding 'Hogen Akkerhoek': deze zone is georiënteerd op en ontsloten via de E17 en het op- en afrittencomplex Kruibeke/ Beveren/ Zwijndrecht;
- 2) Kleigroeve 'Argex': ontginning geselecteerd op Vlaams niveau, namelijk de actieve kleinwinning uit de Boomse klei ten noorden van Kruibeke;
- 3) KMO-zone 'De Zeven Bochten' : lokale KMO's in het noordelijk woon- en handelslint van gewestweg N419;
- 4) Watergebonden industrie tussen gewestweg N419 en de Schelde (Argex, Roegiers) en industriële ondernemingen langs gewestweg N419 (WAF, Seghers, Stuer).

Centraal in het gebied ligt het fort van Kruibeke op grondgebied Zwijndrecht dat behoort tot de fortengordel rond Antwerpen die wordt beschouwd als een structureel, historisch en landschappelijk waardevol geheel. Het gebied wordt doorkruist door de Zwaluwbeek die rechtstreeks uitmondt in de Schelde.

Het noordelijk tewerkstellingsgebied behoort ruimtelijk functioneel tot het E17-netwerk door de goede ontsluiting voor autoverkeer en vrachtvervoer via het op- en afrittencomplex van de E17. Het gebied blijft gericht op lokale tewerkstelling, maar de druk van vooral transportbedrijven om zich in het gebied te vestigen is groot en leidt tot het voortzetten van bovenlokale economische activiteiten.

Binnen het noordelijk tewerkstellingsgebied wordt ruimte voorzien voor lokale bedrijvigheid door de aanleg van een lokaal bedrijventerrein, aansluitend bij de bestaande KMO-zone van de 'Hogen Akkerhoek'. Het lokaal bedrijventerrein fase 1 is goedgekeurd en fase 2 en 3 zijn in procedure. Het lokaal bedrijventerrein wordt zodanig gestructureerd dat bovenlokale bedrijven kunnen worden geweerd.

De verkeersafwikkeling binnen het gebied gebeurt rechtstreeks via de E17 en het op- en afrittencomplex nr. 16 'Kruibeke/ Beveren/ Zwijndrecht' en via gewestweg N419 voor de zones binnen het noordelijk tewerkstellingsgebied die niet rechtstreeks kunnen aangesloten worden op het op- en afrittencomplex.

Het beleid ten opzichte van deze deelruimte is er op gericht de verschillende zones beter te structureren, op elkaar af te stemmen en de transfermogelijkheden tussen de Schelde en de E17 te optimaliseren, in functie van de economische ontwikkeling van het gebied.

Tot slot wordt de suggestie gedaan het noordelijk tewerkstellingsgebied te scheiden van het buitengebied van Kruibeke als een tewerkstellingspool, geconcentreerd rond het op- en afrittencomplex 16 van de E17, behorend tot het E17-netwerk. Het gebied is duidelijk een concentratiegebied voor economische activiteiten dat ruimtelijk functioneel behoort bij het E17-netwerk en aansluit bij gelijkaardige tewerkstellingszones in Beveren en Zwijndrecht. Regionale economische bedrijvigheid is hierdoor moeilijk te weren.

IV.3.2.8. Gemeentelijk Beleidsplan Ruimte Zwijndrecht

Zwijndrecht keurde op 24 augustus 2023 het Gemeentelijk Beleidsplan Ruimte goed en is daarmee de eerste Vlaamse gemeente met een nieuw beleidsplan. Dit GRB vervangt het vroegere GRS. Het plan omvat een strategische visie en twee beleidskaders: één voor de kernen en één voor de open ruimte. Het bevat ook een actieprogramma en een ruimtelijk "wensbeeld 2040".

De volgende algemene ruimtelijke visie wordt geformuleerd in het beleidsplan:

"Zwijndrecht wil floreren als klimaatrobuuste en inclusieve voorstedelijke gemeente waar het rustig en aangenaam leven is in het groen, aan de Schelde en nabij een grootstad."

Zwijndrecht wil goed uitgebouwde ecosystemen inzetten als landschappelijke drager voor ruimtelijke ontwikkeling. Een robuust groenblauw netwerk primeert in de open ruimte en dringt de

woonkernen binnen bij wijze van ecologische vingers. De grote samenhangende gehelen van de open ruimte worden gevrijwaard en opgewaardeerd.

Om de woonkernen (be)leefbaar te houden zal, op enkele strategische plekken na, van verdichting in de gemeente weinig tot geen sprake zijn. Wel gaat bijzondere aandacht naar kwalitatieve publieke ruimten en trage verbindingen. De gemeente zet in op 'bike oriented development'. Daarbij zullen autogerichte infrastructuren en gewoonten een deel van de heerschappij moeten afgeven en plaats maken voor beleving en ontmoeting. De publieke ruimte is immers beperkt in omvang en vraagt om een kwalitatieve herverdeling. Om de gemeente te laten bruisen worden functieverweving en een diversiteit aan woningtypologieën nagestreefd. Daarbij gaat de nodige aandacht naar betaalbaar wonen, demografische verscheidenheid en maatschappelijke inclusie. Elke Zwijndrechtenaar en Burchtenaar moet zich in de gemeente thuis voelen in alle levensfasen, en de leefomgeving als kwalitatief ervaren.

Daarnaast wil de gemeente haar unieke positie verder exploreren. Zij ligt opgespannen tussen de Scheldeoevers en vormt een scharnier tussen de provincies Oost-Vlaanderen en Antwerpen. Zij rekent op steun van beide zijden om in al haar eigenheid te kunnen floreren. Zwijndrecht vormt de overgang van een stedelijke naar een meer landelijke invloedssfeer. De nabijheid van de stad is een grote troef maar de gemeente vaart ook wel bij de groene, open ruimten van het Waasland. Zwijndrecht onderhoudt goede samenwerkingsverbanden met het Waasland en wil tegelijk zijn regionale rol niet uit de weg gaan. Het zoekt synergie met de stad Antwerpen, geeft de haven de ruimte om zich verder te ontplooiën en draagt bij tot de verbetering van de bovenlokale infrastructuur. Daarbij staat de leefkwaliteit van de Zwijndrechtenaar steeds voorop.

Zeven doelstellingen worden geformuleerd om de beleidsvisie verder uit te werken:

- 1) Versterken van kwaliteit en minimaliseren van bijkomend ruimtebeslag in de open ruimte;
- 2) Verhogen van leefkwaliteit in de woonkernen;
- 3) Vrijwaren en versterken van groene en blauwe aders;
- 4) Toegankelijk en bereikbaar maken van publieke ruimte voor iedereen;
- 5) Verweven van functies op maat van de omgeving;
- 6) Uitbouwen van veilig netwerk voor stappers en trappers;
- 7) Beperken van energiebehoefte en ruimtelijk integreren van hernieuwbare energie opwekkers.

V. SCOPING EN METHODOLOGIE

V.1. INGREEP-EFFECTANALYSE

Scoping vormt een belangrijk onderdeel van het geïntegreerde planningsproces om gericht, overzichtelijk en kwaliteitsvol planalternatieven, disciplines of effectgroepen te onderzoeken. Hierbij worden de milieueffecten in kaart gebracht die kunnen optreden als gevolg van de ingrepen en activiteiten bij de realisatie van het plan.

De werkwijze bestaat erin om na te gaan welke aspecten relevant zijn om te onderzoeken en dit in relatie tot het desbetreffende beslissingsniveau of moment in het volledige beslissingstraject. De milieueffecten die bestudeerd moeten worden, zijn immers deze die bijdragen tot de uiteindelijke besluitvorming over het plan, het al dan niet uitbreiden van de afvalstromen in de kleigroeve met de lozing van non-ferroslakken en reinigingsresidu. Hierbij is het van belang om de methodiek en diepgang van het onderzoek af te stemmen op het voorgenomen plan en de hiervoor gestelde plandoelstelling, zoals omschreven in de startnota.

Tijdens het verdere planvormingsproces kan de scoping bijgestuurd worden waar nodig. Dit betekent dat bijkomende effectgroepen kunnen onderzocht worden, of effectgroepen niet meer als relevant voor (verder of gedetailleerder) onderzoek op planniveau worden geacht. Tevens kan het detail van het onderzoek wijzigen, in functie en op maat van nieuwe inzichten. Een eventuele bijsturing van de scoping zal door het Team Omgevingseffecten, als lid van het planteam, telkens op noodzaak en meerwaarde geëvalueerd worden.

Vermits het een planniveau betreft waarvoor een gebiedsgerichte milieubeoordeling dient te gebeuren, zijn de op projectniveau gebruikelijke methodes toepasbaar, mits vereenvoudiging en het gebruiken van hypothesen.

- Op planniveau wordt in de eerste plaats gefocust op de milieueffecten die optreden tijdens het 'functioneren' van de nieuwe planologische bestemmingen;
- Van bepaalde milieueffecten wordt verondersteld dat deze bij de uitvoering van het plan gemilderd of geredimeerd worden conform de bestaande milieuwetgeving. Dit is bv. het geval voor verplichtingen in het kader van de gewestelijke hemelwaterverordening en voor de wetgeving inzake het voorkomen van bodem- en waterverontreiniging door grondverzet, lozingen van afvalwaters... (cf. VLAREBO en VLAREM). Hetzelfde geldt voor het voorkomen van verontreinigingen ten gevolge van calamiteiten tijdens de exploitatiefase.

Het ingreep-effectschema (Tabel III-1) dient ter scoping van de mogelijke effecten die kunnen optreden als gevolg van de ingrepen en activiteiten bij de realisatie van het plan. Het schema geeft dus een scope van alles wat mogelijk onderzocht kan/moet worden in de milieudisciplines in het plan-MER.

Op basis van deze scoping, en in combinatie met de aard, omvang en ligging van het plan, wordt van een aantal disciplines in deze fase reeds ingeschat dat ze bepalend zullen zijn. Ze worden als belangrijkste disciplines, zgn. sleuteldisciplines, beschouwd en zullen sturend zijn voor het verder onderzoek, de verder planvorming of de optimalisatie van het plan grondig onderzocht. Het gaat om:

- Geluid en trillingen;
- Lucht;
- Bodem en grondwater;
- Waterhuishouding en oppervlaktewater;
- Mens-gezondheid

- Biodiversiteit

Van de nevendisciplines wordt ingeschat dat ze gelet op de aard, ligging en omvang van het huidige plan geen aanleiding geven tot significante negatieve effecten. Zij worden beknopt behandeld door de MER-coördinator:

- Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie;
- Mens-mobiliteit
- Mens – ruimtelijke aspecten en hinder;
- Klimaat;

Deze sleuteldisciplines zullen worden onderzocht door erkende MER-deskundigen.

In onderstaande tabel worden het ingreep-effectenschema met de potentieel te onderzoeken effecten weergegeven. Dergelijk schema dient ter scoping van de mogelijke effecten die kunnen optreden als gevolg van deze ingrepen en activiteiten bij de realisatie van het plan. Een ingreep-effectenschema geeft hierdoor een scope van alles wat mogelijk onderzocht kan of moet worden in de milieudisciplines.

Tabel V-1: Overzicht van de relatie tussen ingreep/activiteit en de te verwachten effecten

Activiteit	Lucht	Water	Bodem en Grondwater	Geluid	Landschap	Mens	Biodiversiteit	Overige
Aanvoer afvalstromen	X			X	X	X	X	X
Voorbehandeling afvalstromen	X			X	(x)	X	(x)	
Berging afvalstromen	X	x	x	X	(x)	X	X	x
Transport werknemers, contractanten, bezoekers	X			X		X		

X: er is mogelijk een significant effect (X): er is mogelijk een effect

V.2. OPBOUW PER MILIEUDISCIPLINE

V.2.1. AFBAKENING VAN HET STUDIEGEBIED

Het studiegebied wordt globaal gedefinieerd als het plangebied met daarbij het invloedsgebied van de effecten. De afbakening van het studiegebied is afhankelijk van het invloedsgebied van de afzonderlijke ingrepen en activiteiten en de milieukarakteristieken van het gebied.

Bij de afbakening van het studiegebied wordt ook rekening gehouden met het invloedsgebied van de mogelijke effecten van de ingrepen van het voorgenomen plan die tot buiten het plangebied reiken:

- **Geluid en trillingen:** tot ca. 500 m rondom het plangebied, vermeerderd met het studiegebied dat wordt aangenomen voor mobiliteit;
- **Lucht:** tot ca. 2 km rondom het plangebied, vermeerderd met het studiegebied dat wordt aangenomen voor mobiliteit;
- **Bodem en grondwater:** het plangebied en de directe omgeving;
- **Waterhuishouding en oppervlaktewater:** de zone waarbinnen de kwantiteit (en in mindere mate, de kwaliteit) van het omgevende oppervlaktewater significant kan worden beïnvloed;
- **Biodiversiteit:** plangebied en directe omgeving, uitgebreid met de zone tot waar natuurwaarden beïnvloed worden door wijzigingen in geluid, luchtkwaliteit, verlichting, bodem- en waterkenmerken;
- **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie:** tot ca. 500 m rond het plangebied;
- **Mens – Ruimtelijke aspecten:** de zone waarbinnen ruimtelijke en functionele wijzigingen kunnen optreden;
- **Mens – Mobiliteit:** alle wegen waar significante wijzigingen in verkeersintensiteit kunnen optreden;
- **Mens – Gezondheid:** de zone waarbinnen zich significante gezondheidseffecten voor de mens zouden kunnen voordoen;

V.2.2. REFERENTIESITUATIE EN GEPLANDE SITUATIE

Referentiesituatie

Om de impact van het plan te kunnen beschrijven en te beoordelen moet eerst de situatie worden vastgelegd waarmee vergeleken wordt, namelijk de referentiesituatie.

Dit is de toestand van het studiegebied waarnaar gerefereerd wordt in functie van de effectbeoordeling. Als er een verschil is tussen de juridische bestemming van het studiegebied en de feitelijke (vergunde of vergund geachte) invulling ervan op terrein, wordt er verder doorgaans ook gewerkt met twee referentiesituaties: een **feitelijke referentiesituatie** gebaseerd op de feitelijke situatie op het terrein en een **juridische referentiesituatie** gebaseerd op de mogelijkheden van het terrein volgens de geldende planologische bestemming. In dit dossier is er geen verschil tussen de feitelijke en de juridische referentiesituatie.

In het plan-MER en in de eindthese worden de voor- en nadelen van het plan ten opzichte van de referentiesituatie besproken onder de vorm van een beschrijving en een cijfermatige beoordeling.

Geplande situatie

De geplande situatie is de toestand van het milieu (studiegebied) wanneer het plan gerealiseerd is, met name 2024. Om de milieu-impact van het plan te beoordelen, wordt deze situatie getoetst aan de referentiesituatie.

De methodologie waarmee de referentiesituatie en de geplande situatie in kaart worden gebracht en vergeleken, is voor elke discipline verschillend. Het uiteindelijk doel is om de besluitvormer, stakeholders, omwonenden en de overige belanghebbenden objectief in te lichten over de relevante positieve en negatieve milieu-impact van het plan.

V.2.3. ONTWIKKELINGSSCENARIO'S

Een **autonome ontwikkeling** is een ontwikkeling of evolutie die spontaan plaatsvindt. Het is de ontwikkeling die het studiegebied doormaakt zonder gestuurde menselijke beïnvloeding. Een **gestuurde ontwikkeling** is een ontwikkeling of evolutie die plaatsvindt als gevolg van de uitvoering van plannen en projecten (door zowel private als publieke initiatiefnemers) en van door de overheid genomen beleidsbeslissingen.

Een ontwikkelingsscenario is een beschrijving van de veronderstelde gezamenlijke evolutie (autonoom en gestuurd) van een set omgevingsvariabelen binnen het studiegebied. Zo'n ontwikkelingsscenario geeft dus aan hoe de omgeving van het studiegebied kan evolueren los van de invloed van het planvoornemen.

Mogelijke ontwikkelingen die nog geen onderdeel vormen van de referentiesituatie worden in een plan-MER meegenomen in functie van het onderzoek naar cumulatieve effecten met het voorgenomen plan of in functie van de hypothese dat het voorgenomen plan kan betekenen voor deze ontwikkelingen. Voor elk ontwikkelingsscenario moet dus nagegaan worden waar de relevantie met het voorgenomen plan zich situeert, dit kan t.a.v. één of enkele discipline(s) zijn, of t.a.v. een deel van het studiegebied, ...

De cumulatieve effecten van de eventuele ontwikkelingsscenario's worden meegenomen en omschreven in het MER. De bespreking gebeurt hoofdzakelijk kwalitatief, en waar voldoende gegevens beschikbaar zijn, (semi)kwantitatief.

Voor dit plan wordt de realisatie van de ondergrondse kruising vanaf de site van Argex tot aan de kleigroeve onder de Kruibeeksesteenweg meegenomen als ontwikkelingsscenario in de discipline Mens-Mobiliteit. Vandaag kruisen de dumpers telkens de Kruibeeksesteenweg vanaf de site van Argex richting te groeve. Dit zorgt voor onveilige situaties. Op korte termijn zou de ondergrondse doorgang enkel toegankelijk zijn voor de dumpers. Op lange termijn (ca. 20 jaar), bij herbestemming van de groeve, kan de ondergrondse doorgang worden opengesteld voor publiek gebruik, voornamelijk voor watergebonden bedrijvigheid richting het te ontwikkelen industrieterrein.



ongelijkvloerse kruising korte termijnvisie ongelijkvloerse kruising lange termijnvisie



Figuur V-1: Situering ondergrondse kruising van de Burchtstraat (verlengde van de Kruibeeksesteenweg) (ontwikkelingsscenario).

V.2.4. EFFECTVOORSPELLING EN BEOORDELING

De wijze waarop de geplande situatie aan de referentiesituatie wordt getoetst, volgt steeds hetzelfde stramien:

- Beschrijven van de bijdrage van het plan;
- Beoordelen van het belang van de impact.

De methodologie die bij deze effectvoorspelling- en beoordeling wordt toegepast is per discipline verschillend. Elke discipline geeft aan welke effectgroepen beschreven worden en welke effectgroepen beoordeeld worden.

Hierbij wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van kwantitatieve beoordelingswijzen. Dit is niet altijd mogelijk, omdat betrouwbare basisgegevens ontbreken, of omdat sommige effecten simpelweg niet te kwantificeren zijn. Als een kwantitatieve beoordeling niet mogelijk is, gebeurt deze kwalitatief op basis van een expertenoordeel.

De omvang van een effect, kwantitatief of kwalitatief, wordt vervolgens beoordeeld op zijn significantie en, waar mogelijk, op omkeerbaarheid. De significantie beoordeelt het belang van een effect waartoe een ingreep tijdens de aanleg- of exploitatiefase aanleiding geeft. De significantie kan betrekking hebben zowel op ruimtelijke schaal ("Over welke oppervlakte gaat het?") als op tijdschaal ("Hoelang duurt het effect?").

Daar waar de criteria om de omvang en significantie van een effect te beoordelen voor elke discipline verschillend zijn, wordt de uiteindelijk effectbeoordeling systematisch ondergebracht in een schema waarin elke effect een score krijgt. Op die manier wordt aan de omvang en significantie van een effect een waardeoordeel toegekend.

Het waardeoordeel wordt uitgedrukt als 'positief' of 'negatief' in een waarderingschaal die gaat van -3 tot +3, afhankelijk van de impact die het effect heeft op de referentiesituatie. De waardering en terminologie is als volgt:

Tabel V-2: Significantiekader.

SCORE	BEOORDELING
+3	Aanzienlijk positief effect
+2	Positief effect
+1	Beperkt positief effect
0	Verwaarloosbaar/geen effect
-1	Beperkt negatief effect
-2	Negatief effect
-3	Aanzienlijk negatief effect

Een significant effect is een effect waarbij een waarneembare wijziging optreedt ten opzichte van de referentiesituatie. Als aan dit effect een relatieve score wordt toegekend, zal een significant effect een score krijgen verschillend van 0.

Een aanzienlijk effect is een sterk significant effect waarbij de relatieve beoordeling een score van -3 of +3 krijgt. Het effect is dan maatgevend. De score -3 geldt hierbij als grenswaarde voor de aanvaardbaarheid van het plan vanuit milieuoogpunt.

Wanneer er een positief effect aanwezig is samen met een of meerdere negatieve effecten, of omgekeerd, dan kan de uiteindelijke waardering van het effect met 1 punt gecorrigeerd worden.

Door de effectbeoordeling te spiegelen van positief naar negatief krijgt men een zevendelig schaal met drie positieve beoordelingsniveaus, drie negatieve en één neutraal niveau. Er is strikt genomen geen dwingende reden om met een zevendelige schaal te werken; beoordelingskaders met minder niveaus zijn ook mogelijk. Belangrijk is wel dat het beoordelingskader steeds geëxpliciteerd wordt en dat duidelijk wordt gemaakt welke consequenties aan een bepaalde score worden gekoppeld op vlak van milderende maatregelen en haalbaarheid van het plan vanuit milieuoogpunt.

De beoordelingskaders en bijhorende criteria worden afgeleid uit de milieuwetgeving, beleidsdocumenten en de MER-richtlijnenboeken. Ze worden in elke discipline toegelicht. Niet elk effect zal in dezelfde discipline altijd ook beoordeeld worden. De effectbeschrijving dient dan als basis voor de beoordeling in de receptordiscipline. Daarnaast is er voor bepaalde effectgroepen geen beoordelingskader beschikbaar waaraan getoetst kan worden.

Men moet steeds voor ogen houden dat waardering met punten bedoeld is omwille van de eenvoud. Een goed begrip van de impact van een effect kan alleen als de waardering samen met de effectbespreking wordt gelezen.

V.2.5. MILDERENDE MAATREGELEN

Indien na de effectbespreking en -beoordeling significant negatieve effecten worden vastgesteld is, afhankelijk van de impact, het voorstellen van milderende maatregelen aangewezen, dan wel verplicht. Deze dienen om de negatieve effecten te voorkomen of te milderen en worden dan, wanneer noodzakelijk geacht, in een latere fase van het planproces doorvertaald in het grafisch plan, de stedenbouwkundige voorschriften of verzekerd via een bijkomend instrument gekoppeld aan het GRUP².

Onderstaande tabel geeft in welke mate milderende maatregelen aan de effectbeoordeling gekoppeld worden. De score bepaalt wanneer ze vereist zijn en het is aan de deskundige om te beoordelen of ze ook toereikend zijn. Milderende maatregelen worden nadien in rekening gebracht om het resterende effect opnieuw te beoordelen zoals het oorspronkelijke effect en de score te corrigeren indien de impact ervan significant afneemt.

Een aanzienlijk negatief effect dat niet te milderen valt (resterend effect is aanzienlijk negatief), is van die aard dat het de realisatie van (delen van) het plan in de weg staat en de afgeleide projecten allicht onvergunbaar zijn. De conclusie van het MER geeft dit dan uitdrukkelijk aan.

Tabel V-3: Koppeling milderende maatregelen aan effectbeoordeling

SCORE	NOODZAKELIJKHEID MILDERENDE MAATREGELEN
-1	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend;
-2	Er dient gezocht te worden naar milderende maatregelen.
-3	Er dienen in elk geval milderende maatregelen voorgesteld te worden.

V.2.6. SYNTHESE, LEEMTEN IN DE KENNIS EN POSTMONITORING

Tot slot wordt de effectbeoordeling samengevat in tabelvorm waarin voor elke effectgroep de significantie van de effecten en de impact van milderende maatregelen aan de hand van een score wordt gewaardeerd. Waar relevant worden leemten in de kennis benoemd en maatregelen voor monitoring en postevaluatie voorgesteld.

V.2.7. GRENDOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN

Gelet op de ligging hoeft er bij dit plan geen rekening gehouden te worden met grensoverschrijdende effecten. Het studiegebied ligt immers op ruime afstand van de lands- en gewestgrenzen.

V.2.8. INTERDISCIPLINAIRE GEGEVENSOVERDRACHT

In het MER worden eerst de milieucompartimenten onderzocht waar de primaire effecten zich zouden kunnen voordoen. Het gaat hierbij specifiek om Geluid en trillingen, Lucht, Bodem en grondwater en Waterhuishouding en oppervlaktewater.

² Cf. Artikel 2.2.5 VCRO

Daarnaast geven deze primaire effecten in sommige gevallen aanleiding tot secundaire effecten. Deze secundaire effecten komen tot uiting in receptordisciplines als Mens – ruimtelijke aspecten en hinder en Klimaat. Deze disciplines kunnen daarom pas volledig uitgewerkt worden na uitwerking van de eerste disciplines.

VI. RELEVANTE VOORGAANDE STUDIES EN RAPPORTAGES

Tijdens de m.e.r.-procedure zal rekening worden gehouden met de relevante voorstudies en vorige rapportages die zijn uitgevoerd ter hoogte van het plangebied. Deze zijn onder meer:

- M-tech Ruimtelijke ordening en MER bv, Project-MER (PR3183) Wijziging van een bestaande inrichting Heirbaan z/n, 9150 Kruibeke, oktober 2020, opgemaakt in opdracht van Sterhoek nv;
- M-tech Ruimtelijke ordening en MER bv, ontwerp Project-MER (PR3395) Wijziging van een bestaande inrichting Heirbaan z/n, 9150 Kruibeke, juni 2021, opgemaakt in opdracht van Sterhoek nv;
- Technum NV – Resource Analysis, Project-MER (PR0207) Speciebergingslocatie Argex te Kruibeke/Zwijndrecht, januari 2008, opgemaakt in opdracht van De Vlaamse Waterweg
- Technum NV – Resource Analysis, Plan-MER (PLIR0045) Plan-Milieueffectrapport GRUP kleigroeve Argex, juni 2011, opgemaakt in opdracht van De Vlaamse Waterweg

VII. ALTERNATIEVENONDERZOEK

Het genereren van alternatieven heeft als doel verschillende mogelijke oplossingen te vinden die beantwoorden aan de plandoelstellingen. Een alternatief is aldus een andere manier om de plandoelstelling(en) te realiseren. Algemeen kunnen verschillende soorten alternatieven worden onderscheiden:

- Nulalternatief: het 'alternatief' dat erin bestaat het planvoornemen niet uit te voeren.
- Locatiealternatief: het plan of delen ervan worden gerealiseerd op een andere locatie.
- Inrichtingsalternatief: binnen hetzelfde plangebied een andere (ruimtelijke) configuratie van hetzelfde programma voorzien.
- Uitvoeringsalternatief: verschilt slechts door de manier waarop het wordt uitgevoerd (tijdens de aanlegfase).
- Programma-alternatief: de verschillende bouwstenen van een plan worden verschillend (bijvoorbeeld maximaal ten opzichte van minimaal) ingevuld.

Binnen deze alternatieven kunnen ook varianten gedefinieerd worden. Dit zijn beperkte wijzigingen die slechts op een aantal aspecten onderscheidend zijn van elkaar.

VII.1. NULALTERNATIEF

Het nulalternatief is het 'alternatief' dat erin bestaat het planvoornemen niet uit te voeren. In een plan-MER moeten "de relevante aspecten van de bestaande situatie van het milieu en de mogelijke ontwikkeling ervan als het plan niet wordt uitgevoerd", worden beschreven (De regelgeving inzake alternatieven is opgenomen in het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid (en latere wijzigingen), art. 4.2.8, §1bis, 2° (DABM)). Een nulalternatief betekent dat er geen aanpassingen doorgevoerd worden aan de huidige mogelijkheden van de kleigroeve Argex-Sterhoek. Dit maakt dat de berging van non-ferroslakken onvergunbaar blijft. Dit alternatief voldoet niet aan de doelstellingen van het plan en wordt dan ook niet meegenomen voor verder onderzoek:

- Het nul-alternatief maakt dat de andere categorie 1-stortplaatsen in Vlaanderen benut moeten worden voor het bergen van de non-ferroslakken. Deze stortplaatsen kunnen geen voldoende bergingscapaciteit garanderen en gaan bijkomend gepaard met een significante mobiliteitsimpact door de af te leggen afstand van de goederen d.m.v. wegtransport (locatieonderzoek, zie bijlage A.1 bij de startnota).
- Het nulalternatief voorziet geen geldige bergingsplaats voor de te bergen non-ferroslakken waardoor o.a. de continuïteit van de bedrijfsactiviteiten van Umicore Hoboken in het gedrang komt.

VII.2. LOCATIEALTERNATIEVEN

Mogelijke locatie-alternatieven werden bij de start van dit planproces onderzocht in de vorm van een locatieonderzoek. Het locatieonderzoek is integraal bijgevoegd in bijlage A.1. bij de startnota.

In het locatieonderzoek werd de mogelijkheid onderzocht van het bergen van de non-ferroslakken in andere bestaande categorie 1-stortplaatsen. In Vlaanderen zijn er op vandaag 4 dergelijke vergunde stortplaatsen (Beveren, Antwerpen, Gent en Roeselare). De stortplaatsen in Antwerpen zijn gelegen op respectievelijk 16 en 13 km afstand van de site van Umicore Hoboken. De afvoer naar die stortplaatsen zou gepaard gaan met een gemiddelde reistijd van 35-45 minuten via wegtransport. Jaarlijks zouden voor de afvoer meer dan 10.000 extra vrachtwagens bij het bestaande wegverkeer komen, hetgeen een aanzienlijke mobiliteitsimpact zou hebben.

Naast logistieke moeilijkheden op vlak van transport van andere categorie 1-stortplaatsen, is er de beperking van de bergingscapaciteit binnen die stortplaatsen. Op alle categorie 1-stortplaatsen in Vlaanderen kan er op dit ogenblik onvoldoende bergingscapaciteit beschikbaar worden gesteld voor het bergen van de gewenste afzet van non-ferroslakken, zonder de continuïteit van de berging van andere afvalstoffen in gedrang te brengen. Ook categorie 1-stortplaatsen in andere regio's binnen een straal van 500 km werden onderzocht (Wallonië, Luxemburg, Frankrijk, Duitsland en Nederland). Er werden echter geen stortplaatsen gevonden die buitenlands afval aanvaarden of die voldoende capaciteit beschikbaar kunnen stellen.

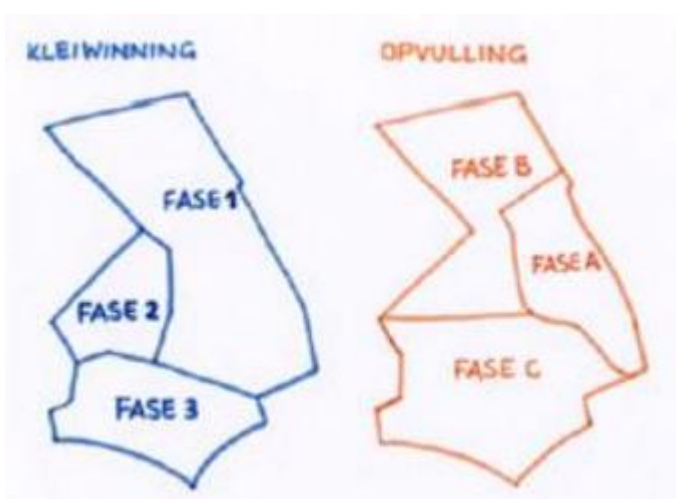
De site van Argex-Sterhoek biedt een opportuniteit gelet op de ligging en capaciteit. De site ligt op ca. 2 km vogelvlucht van de site Umicore Hoboken. Beide sites worden enkel gescheiden door de Schelde. Dit maakt dat er zich een opportuniteit voordoet om het transport van de non-ferroslakken via de Schelde te laten plaatsvinden. De berging heeft zo een minimale impact op het bestaande wegennet.

VII.3. INRICHTINGSMOEGELIJKHEIDEN

Gezien het planvoornemen inhoudt om de voordien ontgonnen kleiputten te verontdiepen met de vooropgestelde afvalstromen, ligt de inrichting van het terrein relatief vast. Het formuleren van inrichtingsalternatieven zou afbreuk doen aan het vooropgestelde planvoornemen en zijn dus niet aan de orde.

Kleiwinning

De op heden reeds ontgonnen kleiputten van de kleigroeve Argex-Sterhoek, namelijk de gronden overeenkomend met fase 1 en fase 2, komen op vandaag (gedeeltelijk) in aanmerking voor verontdieping. De berging van de non-ferroslakken zorgt voor een versnelde verontdieping van de reeds aanwezige ontginningsputten. Dit maakt dat enkel een verontdieping mogelijk is op de gronden overeenkomend met fase 1 en fase 2. Een inrichtingsalternatief, afwijkend van deze te verontdiepen ontginningsputten, is daardoor niet aan de orde.



Figuur VII-1: Overzicht van de fasering van de ontginning en opvulling van de site.

Onderstaande fasering is een inschatting en kan in de toekomst nog licht worden bijgesteld.

Tabel VII-1: Fasering kleinontginning van de site Argex-Sterhoek.

Kleiwinning	Periode	Mio m ³
Fase 1	1967 – 2011	3 – 4
Fase 2	2011 – 2023	2 – 3
Fase 3	2023 - 2036	3
Totaal		8 – 10

Tabel VII-2: Fasering en capaciteit van de opvulling van de site Argex-Sterhoek.

Opvulling	Periode	Mio m ³
Fase A	2010 – 2022	2,4
Fase B	2010 – 2030	2,6 – 3,5
Fase C	2028 - 2040	2,5 – 3
Totaal		7,5 – 9

Opvulling van de kleigroeve

Fase A en B

De Vlaamse Waterweg voorziet erin om de in exploitatie zijnde kleigroeve gefaseerd, met name fase A en een groot deel van fase B, op te vullen in de periode 2008-2030. In het kader van deze opvulling van de kleigroeve beschikt De Vlaamse Waterweg over een omgevingsvergunning voor de opvulling van de groeve met 5.000.000 m³ verontreinigde uitgegraven bodem en verontreinigde bagger- en ruimingsspecie, verleend door de deputatie van de provincie Oost-Vlaanderen op 29 januari 2009 en dit voor een termijn eindigend op 28 januari 2029. Voor het deel van de groeve gelegen in de provincie Antwerpen (gemeente Zwijndrecht) werd de aanvraag ingediend bij de deputatie van de provincie Antwerpen. Deze verleende op 27 november 2008 de milieuvergunning voor het verontdiepen (opvullen) van de kleigroeve met 1.421.300 m³ baggerspecie en bodem voor een termijn van 20 jaar.

Op 8 september 2016 heeft de Vlaamse minister van Omgeving, Natuur en Landbouw aan De Vlaamse Waterweg NV de milieuvergunning verleend voor o.a. een volume van in totaal 308.750 m³ niet-herbruikbare verontreinigde uitgegraven bodem, reinigingsresidu van grondreinigingscentra en slib van de lokale afvalwaterzuivering voor het opvullen van de groeve met vermindering van hetzelfde gevraagde volume ontwaterde niet-herbruikbare bagger- en ruimingsspecie. Op 21 maart 2019 heeft de Vlaamse minister van Omgeving, Natuur en Landbouw aan De Vlaamse Waterweg de omgevingsvergunning verleend voor o.a. een volume van in totaal 741.250 m³ niet-herbruikbare verontreinigde uitgegraven bodem, reinigingsresidu van grondreinigingscentra en slib van de lokale afvalwaterzuivering voor het verontdiepen van de groeve met vermindering van hetzelfde gevraagde volume ontwaterde niet-herbruikbare baggeren ruimingsspecie. Onder dit vergunningsbesluit werd ook de entiteit van Waterwegen en Zeekanaal NV aangepast naar De Vlaamse Waterweg en werd de omgevingsvergunning uitgereikt voor zowel de provincie Antwerpen als de provincie Oost-Vlaanderen onder het nieuwe Omgevingsvergunningendecreet. Op 11 december 2020 heeft de Vlaamse minister van Justitie en Handhaving, Omgeving, Energie en Toerisme aan De Vlaamse Waterweg de omgevingsvergunning verleend voor o.a. een volume van

in totaal 5.941.100 m³ niet-herbruikbare verontreinigde uitgegraven bodem, reinigingsresidu van grondreinigingscentra en slib van de lokale afvalwaterzuivering voor het verontdiepen van de groeve. Onder dit vergunningsbesluit werd rub. 2.2.2.a)2° geschrapt en rub. 3.6.3.2° (lozingsdebiet) verlaagd naar 50m³/u. Dit vergunningsbesluit verstrijkt op 26 november 2028.

Fase B en C

Via het MB d.d. 29 maart 2018 werd een bijkomend deel van de groeve op het grondgebied van de provincie Oost-Vlaanderen (gemeente Kruibeke), namelijk een klein deel van fase B (2 percelen met nrs. 379 en 380) en de derde en laatste fase (fase C), vergund op naam van Sterhoek NV voor het verontdiepen met 3.500.000 m³ ontwaterde niet-herbruikbare bagger- en ruimingspecie, niet-herbruikbare verontreinigde uitgegraven bodem, reinigingsresidu's van grondreinigingscentra en slib van de lokale afvalwaterzuivering. Het betreft dus andere percelen dan diegene opgenomen in de vergunningsbesluiten van De Vlaamse Waterweg. De nabestemming van dit gebied is bepaald in het definitief door de Vlaamse Regering vastgestelde Gewestelijk RUP van 20 juli 2012 (Afbakening van de gebieden voor de winning van oppervlaktedelfstoffen - Herstructurering Kleigroeve Argex). De betreffende percelen (provincie Oost-Vlaanderen, gemeente Kruibeke) bevinden zich volgens dit GRUP in een gebied voor de winning van oppervlaktedelfstoffen met nabestemming gemengd regionaal bedrijventerrein, zoals het grafisch plan van dit GRUP weergeeft.

VII.4. UITVOERINGSALTERNATIEVEN

Op uitvoeringsalternatieven wordt hier niet ingegaan; deze betreffen alternatieven die zich op het niveau van de uitvoering en projectfase bevinden.

VII.5. PROGRAMMA-ALTERNATIEVEN

Momenteel zijn er geen programma-alternatieven gezien het planvoornemen van voorliggend planinitiatief louter de verontdieping van de aanwezige ontginningsputten inhoudt.

VIII. DISCIPLINE LUCHT

VIII.1. AFBAKENING STUDIEGEBIED

VIII.1.1. GEOGRAFISCHE AFBAKENING

Het studiegebied wordt theoretisch afgebakend tot die zone waarin de (toekomstige) emissies een aantoonbare invloed op de luchtkwaliteit hebben.

Gezien de aard van de emissies (zie hierna) zal een eventuele invloed zich uitstrekken tot maximaal 1 à 2 kilometer. In eerste benadering wordt een gebied van 2 km rondom het plangebied voor de discipline lucht voldoende geacht. Ten behoeve van de beoordeling van de N-depositie werd het modelgebied evenwel uitgebreid.

VIII.1.2. INHOUDELIJKE AFBAKENING

Het plan kan voornamelijk emissies veroorzaken opwaaiend stof (opwaaiend, opwervend, wegwaaiend en neervallend stof) bij de aanvoer en berging. Het aandeel fijn stof in opwaaiend stof is doorgaans eerder beperkt.

Verder zijn er emissies van verbrandingsgassen (uitlaatgassen) te beschouwen. Dit betreft niet geleide afkomstig van uitlaatgassen van machines en aanvoer.

Bij de huidige activiteiten wordt in de onmiddellijke omgeving van het plangebied ook een geurimpact vastgesteld. Van het plan zelf wordt geen specifieke geurimpact verwacht, zodat het aspect geur enkel beschreven wordt om de huidige situatie in kaart te brengen.

De voornaamste parameters welke dienen geëvalueerd te worden zijn dan ook:

- stof (opwaaiend en neervallend stof en zwevend stof, inclusief fijn en ultra fijn stof) en mogelijks in het stof aanwezige componenten
- verbrandingsgassen: stikstofoxiden (NOx), koolstofmonoxide (CO) en zwaveloxiden (SOx)
- geur (beoordeling actuele situatie)

Opmerking

Neervallend stof heeft normaal gezien geen rechtstreekse invloed op de gezondheid, gezien dit omwille van de grootte van de deeltjes niet ingeademd wordt, en is eerder als hinderaspect te beoordelen.

VIII.2. METHODOLOGIE BESCHRIJVING VAN DE HUIDIGE SITUATIE

In dit hoofdstuk wordt de actuele luchtkwaliteit in het studiegebied en de impact van de huidige activiteiten in kaart gebracht.

VIII.2.1. ACTUELE LUCHTKWALITEIT

De plaatselijke luchtkwaliteit wordt besproken.

Hierbij wordt o.a. gebruik gemaakt van resultaten van het meetnet van VMM, van specifieke meetcampagnes uitgevoerd door VMM, of andere instanties indien beschikbaar gesteld.

Bijkomende gegevens worden afgeleid uit interpolatiegegevens van VMM en/of achtergrondwaarden opgenomen in het model CAR-Vlaanderen.

Tevens wordt gebruik gemaakt van de stofdepositiemetingen zoals uitgevoerd door het bedrijf zelf.

De resultaten van de luchtkwaliteit worden beoordeeld t.o.v. de luchtkwaliteitsdoelstellingen. Voor een overzicht van de luchtkwaliteitsdoelstellingen wordt verwezen naar bijlage L1.

VIII.2.2. EVALUATIE EMISSIEBRONNEN VAN DE HUIDIGE EXPLOITATIE

Na een bespreking van de relevante bronnen, waarbij gezien de activiteiten de diffuse bronnen de meest bepalende zijn, wordt waar mogelijk een kwantitatieve evaluatie uitgevoerd van de emissies en de impact ervan.

Hierbij wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van de hierna vermelde elementen:

- Resultaten van immissie- en stofdepositiemetingen;
- Aantal transporten van en naar het bedrijf;
- Emissiekengetallen of literatuurgegevens;
- Ingezet materieel (aard/effectieve werkingsduur/brandstofverbruik);
- Geurstudie uitgevoerd door Olfascan.

VIII.3. METHODOLOGIE BEOORDELING VAN DE HUIDIGE SITUATIE

Voor die emissies die met voldoende nauwkeurigheid kunnen begroot worden zal de impact van de meest relevante stoffen modelmatig doorgerekend worden met IMPACT.

De impact van het transport wordt in kaart gebracht op basis van een berekening met het model CAR-Vlaanderen. Gezien de locatie van de belangrijkste afvoerweg en het verkeer zich nauwelijks in de buurt van bewoning situeert wordt voor dit MER het gebruik van dit model als voldoende nauwkeurig beoordeeld.

De impact in de actuele situatie wordt beoordeeld t.o.v. grens- of richtwaarden inzake luchtkwaliteit, en/of beleidsdoelstellingen indien geen grens- of richtwaarden beschikbaar zijn.

VIII.4. METHODOLOGIE BESCHRIJVING VAN DE TOEKOMSTIGE SITUATIE

Naast het verder zetten van de actuele activiteiten worden voor de toekomstige situatie eveneens mogelijke wijzigingen qua emissies en effecten bij een gewijzigde exploitatie beoordeeld.

In functie van de geplande activiteiten (aanvoer en opslag andere stoffen dan deze stromen die thans verwerkt worden), wordt de toekomstige impact geëvalueerd.

Hierbij wordt gebruik gemaakt van:

- De gegevens zoals gehanteerd/bekomen bij de studie van de actuele situatie;
- De verschuiving van de locaties waar in de toekomst de emissies ontstaan en de implicaties die hierdoor ontstaan ten aanzien van de locaties waar impact verwacht wordt;
- Gewijzigde samenstelling van het pallet aan stoffen die aangevoerd en opgeslagen zullen worden;
- Evolutie van de emissie karakteristieken van zowel machines, als van vrachtwagens.

In de mate van het mogelijke worden de te verwachten wijzigingen qua emissies berekend op basis van emissiekengetallen.

M.b.t. het aspect geur worden in de geplande situatie geen wijzigingen verwacht veroorzaakt door het plan gezien de aard van de extra stromen die verwacht worden.

VIII.4.1. TOETSINGS- EN BEOORDELINGSKADER

De plaatselijke luchtkwaliteit wordt getoetst aan de wettelijk opgelegde luchtkwaliteitsdoelstellingen en voor die parameters waarvoor geen wettelijke bepalingen vastliggen, wordt gerefereerd naar internationale doelstellingen (WGO-waarden, Nederlandse MTR waarden, ...) die als richtwaarden dienen beschouwd te worden. In bijlage L1 worden de actueel van toepassing zijnde en de reeds vastgelegde toekomstige luchtkwaliteitsdoelstellingen opgenomen, zoals af te leiden uit de Europese regelgeving en in Vlaanderen via VLAREM-II wetgeving geïmplementeerd. Dit wordt aangevuld met beoordelingswaarden voor die parameters waarvoor er geen wettelijke verplichtingen worden opgelegd en met diverse beleidsdoelstellingen.

Gezien de schaalgrootte van het plan, en de emissies, dient de impact van het plan zowel op emissie- als op immissieniveau toegepast te worden. De beoordelingen worden uitgevoerd overeenkomstig het richtlijnsysteem van dept. Omgeving-team Omgevingseffecten, zoals sedert september 2021 van toepassing.

VIII.4.1.1. Beoordeling op emissieniveau

Voor pollutanten die zich op grote schaal verplaatsen, zoals o.a. de NEC-polluenten (SO₂, NO_x, VOS, PM_{2,5} en NH₃) volstaat een beoordeling i.f.v. de immissiekwaliteit niet. Deze beoordeling brengt immers de lokale bijdrage in beeld, maar is minder relevant voor de impact van deze pollutanten op grotere schaal. Door de verre verspreiding van deze pollutanten is de kans reëel dat de uitstoot geen relevante impact zal hebben op de omgeving (i.f.v. luchtkwaliteitsnormen). Deze emissies dragen echter wel bij tot de achtergrondconcentraties in die regio, waardoor zeker in kritische regio's (met een hoge achtergrondconcentratie) beperking van deze emissies nodig is. Hiervoor is dan ook een andere beoordelingswijze nodig: een beoordeling van de relevantie van de verwachte emissies.

Voor alle types van milieueffectrapportage is een inschatting van de verwachte emissies ten gevolge van het plan/project nodig. Hierbij moet nagegaan worden of er sprake is van een relevante emissie. Dit is het geval wanneer de emissies ten gevolge van het plan/project de drempels uit het IMVJ. De drempels worden weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel VIII-1: IMJV-drempelwaarden van enkele relevante emissieparameters te beoordelen op emissieniveau.

Polluent	Emissie (ton/jaar)
SO ₂	100
NO _x	50
VOS	20
NH ₃	10
Stof -PM10	20
PM _{2,5}	10
CO ₂	100.000

VIII.4.1.1. Beoordeling op immissieniveau

De beoordeling van de discipline lucht heeft als doel om de bijdrage van het plan aan de actuele luchtkwaliteitsdoelstellingen en -normen in beeld te brengen en op basis hiervan al dan niet milderende maatregelen te onderzoeken.

Daarnaast moet ook een beoordeling gebeuren ten opzichte van toekomstige streef- en grenswaarden.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat er niet a priori kan vanuit gegaan worden dat een impact niet relevant kan zijn van zodra de emissie niet als relevant beoordeeld wordt. De reden hiervoor is dat de impact niet alleen in belangrijke mate bepaald wordt door de uitstoot maar ook door de bronkarakteristieken. Hierbij zijn de hoogte, debieten en afgastemperatuur eveneens belangrijke bepalende factoren.

Met betrekking tot de bijdrage van het plan ten opzichte van de immissiegrenswaarden of luchtkwaliteitsdoelstellingen wordt een specifiek significantiekader gehanteerd. De impactbeoordeling gebeurt op basis van een 7-delig kader zoals opgenomen in het richtlijnenkader lucht.

De luchtkwaliteit moet beoordeeld worden zowel t.o.v. jaargemiddelden, daggemiddelden, uurgemiddelden als aantal overschrijdingen (afhankelijk van de pollutent). De beoordeling van het effect van het plan gebeurt in **verschillende stappen**:

- Eerst wordt – voor elke te toetsen locatie - de bijdrage van het plan of project berekend, uitgedrukt in $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit is het verschil tussen de immissiewaarde in de geplande situatie en de referentiesituatie. Deze bijdrage moet in het MER weergegeven worden aan de hand van een verschilkaart (bij voorkeur) of in tabelvorm.
- Vervolgens wordt de procentuele bijdrage bepaald aan de jaargemiddelde toetsingwaarden. Dit resulteert op basis van het beoordelingskader in een tussenscore.
- Tenslotte gebeurt nog een correctie door de eindbeoordeling te verzwaren als er een inname is van 80% van de milieukwaliteitsnorm in de geplande situatie.

Daarnaast moet ook nagegaan worden of het plan of project aanleiding geeft tot bijkomende overschrijding van de daggemiddelde en/of uurgemiddelde waarden. Een "gemiddelde" waarde geeft nl. geen volledig beeld van de mogelijke effecten, het is dan ook belangrijk dat eveneens een "worst case situatie" (meest ongunstige situatie die in werkelijkheid kan voorkomen) beoordeeld wordt. Hierbij zou tevens moeten aangegeven worden in hoeveel % van de tijd dit kan voorkomen. Dit is evenwel modelmatig nauwelijks uitvoerbaar voor bronnen die niet volcontinu (8760/8760 uur) op éénzelfde emissieniveau emitteren.

Als industriële emissies een invloed hebben op stedelijke luchtkwaliteit moet ook aan de achtergrondwaarde van $\text{PM}_{2.5}$ van $15,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ getoetst worden. De achtergrondconcentraties worden immers bepaald door de som van alle sectoren, incl. industrie. Voor het beschouwde plan is dit evenwel niet specifiek het geval.

Samengevat betekent dit dat getoetst moet worden aan de volgende toetsingswaarden.

Tabel VIII-2: Toetsingswaarden te hanteren bij impactbeoordeling.

Polluent	Huidige grenswaarden ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Streef- en/of grenswaarde (2020) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Streef- en/of grenswaarde (lange termijn (2050)) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NO ₂	40 (jaargemiddelde)		20 (jaargemiddelde)
	200 (uurgrenswaarde) – max. 18 overschrijdingen per jaar		
	30 (jaargemiddelde) – voor vegetatie		

Polluent	Huidige grenswaarden (µg/m³)	Streef- en/of grenswaarde (2020) (µg/m³)	Streef- en/of grenswaarde (lange termijn (2050)) (µg/m³)
PM ₁₀	40 (jaargemiddelde)		20 (jaargemiddelde)
	50 (daggrenswaarde) – max. 35 overschrijdingen per jaar		
PM _{2.5}		20 (jaargemiddelde)	10 (jaargemiddelde)
EC	/		

(1) : Vlaamse streefwaarde inzake vermindering van de blootstelling (GGBI**) vanaf 2020

Met betrekking tot de bijdrage van het plan ten opzichte van de immissiegrenswaarden wordt een specifiek significantiekader gehanteerd overeenkomstig het richtlijnsysteem van dept. Omgeving-team MER.

Tabel VIII-3: Beoordelingskader impact luchtkwaliteit (bij kwantitatieve impactbeoordeling); score toegekend voor de berekende bijdrage ten opzichte van luchtkwaliteitsdoelstellingen en koppeling met noodzaak tot milderende maatregelen (bron RLB-lucht Dept. Omgeving).

Invloed op omgeving	Tussen-score	Eindscore na correctie	
		Geen overschrijding na realisatie plan/project van 80% van de MKN?	Overschrijding na realisatie plan/project van 80% van de MKN?
Plan/project zorgt voor daling X van immissie	X > 10% van de MKN	+3	+2
	X > 3% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	+2	+1
	X > 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	+1	0
Plan/project heeft geen of zeer beperkte bijdrage aan immissie	X ≤ 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	0	0
Plan/project zorgt voor stijging X van immissie	X > 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-1	-2
	X > 3% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-2	-3
	X > 10% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-3	-3

- Met X: gemiddelde berekende immissiebijdrage en/of aantal overschrijdingen;

Invloed op omgeving	Tussen-score	Eindscore na correctie	
		Geen overschrijding na realisatie plan/project van 80% van de MKN?	Overschrijding na realisatie plan/project van 80% van de MKN?
<ul style="list-style-type: none"> • MKN: milieukwaliteitsnorm (huidige grenswaarde en toekomstige streef-/grenswaarde of GGBI); • Wanneer de MKN niet kan bepaald worden, is de tussenscore gelijk aan de eindscore (1). 			

(1) : wanneer geen bepaling mogelijk is van de totale concentraties omwille van bijv. het ontbreken van (gebiedsdekkende) achtergrondconcentraties zodat geen beoordeling van het al of niet overschrijden van 80% van de MKN mogelijk is.

Ten aanzien van het toekennen van eindscores kan wel opgemerkt worden dat eigenaardig genoeg de impactscore van een plan dat zorgt voor een verbetering van de luchtkwaliteit, naar beneden wordt bijgesteld als dit plan gerealiseerd wordt in een gebied waar niet voldaan wordt aan de drempel van 80% van de MKN luchtkwaliteit, en dit niettegenstaande het plan er dan in feite voor zorgt dat de luchtkwaliteit verbetert.

Voor percentielen wordt er geen afzonderlijk beoordelingskader voorzien. De beoordeling hiervan zal gebeuren in functie van de contaminant en de eventuele grenswaarden in percentielen. De deskundige bepaalt de immissiebijdrage of het aantal overschrijdingen en beoordeelt op basis van experten-oordeel de noodzaak aan milderende maatregelen.

Eveneens is een beoordeling van de blootstelling nodig. Hiervoor moet minstens het aantal personen ingeschat worden dat blootgesteld wordt aan een overschrijding van de luchtkwaliteitsnormen.

Cumulatieve effecten moeten in het MER onderzocht en beoordeeld worden. Er kan op verschillende manieren sprake zijn van cumulatieve effecten:

- Het plan/project kan opgesplitst zijn in deelplannen/-projecten.
- Er zijn andere plannen/projecten in de omgeving die dezelfde emissies hebben (bijv. andere bedrijven of andere verkeersgenererende activiteiten). Deze kunnen ofwel deel uitmaken van de referentiesituatie ofwel opgenomen worden in een ontwikkelingsscenario. Dispersieberekeningen van deze cumulatieve milieu-impact kunnen daarbij nodig zijn.
- Een plan of project kan emissies veroorzaken van zowel verkeer, industriële activiteiten als andere bronnen. De cumulatieve impact van de verschillende bronnen samen (industriële activiteiten, wegverkeer, niet voor de weg bestemde mobiele bronnen,...) moet ook beoordeeld worden. Bijvoorbeeld: Verkeersemissies (specifiek voor NO₂) moeten in MER's voor industriële activiteiten ook meegenomen worden in de bespreking wanneer in de huidige situatie reeds 80% van de milieukwaliteitsnorm voor NO₂ is ingenomen.

Ten aanzien van het beschouwde plan kan aangegeven worden dat:

- Er geen opsplitsing is in deelprojecten of deelplannen.
- Er zijn bij de exploitatiefase dan ook geen cumulatieve effecten te verwachten zijn, behoudens cumulatieve effecten met omliggende bedrijven.

Emissies van andere bronnen in de omgeving van NO_x en PM, met mogelijke impact, zitten in principe inbegrepen in de achtergrondconcentraties aanwezig in het model IMPACT dat gebruikt

wordt voor de impactberekeningen en de modellen gebruikt door VMM voor het bepalen van de gebiedsdekkende concentraties.

Voor die parameters waarvoor geen kwantitatieve beoordeling mogelijk is wordt op basis van een experten-oordeel een kwalitatieve beoordeling opgenomen waarbij tevens een 7-delige beoordelingskader wordt toegepast.

VIII.4.1.2. Impactbeoordeling geur

Voor de impact betreffende geur wordt gebruik gemaakt van gegevens opgenomen in het RLK lucht. De beoordeling wordt hierbij afgestemd in functie van de geurgevoeligheid van de te beoordelen bestemming. Er zal uiteraard de nadruk gelegd worden op de impact t.h.v. woongebieden.

Tabel VIII-4: Beschrijving geurgevoelige bestemmingen.

Hoog geurgevoelige bestemmingen	Woongebieden, woonuitbreidingsgebieden, woongebieden met landelijk karakter (ingeval van toetsing aan niet-landbouweigen geuren).
Matig geurgevoelige bestemmingen	Agrarische gebieden (ingeval van toetsing aan niet-landbouweigen geuren), gebieden voor ambachtelijke bedrijven en gebieden voor KMO's.
Laag geurgevoelige bestemmingen	Industriegebieden en bedrijvenzones, bosgebieden, groengebieden.

Gezien van het plan geen geurimpact verwacht wordt dient er in principe geen beoordelingskader geur toegepast te worden.

VIII.4.1.3. Grensoverschrijdende effecten

Gezien de aard van de emissies en de afstand tot de grens worden geen grensoverschrijdende effecten verwacht. Dit wordt aan de hand van de impactberekeningen bijkomend in kaart gebracht.

VIII.4.1.4. Milderende maatregelen

Het beoordelingskader is gekoppeld aan de verplichting tot het onderzoeken van milderende maatregelen.

Aan het hierboven opgenomen beoordelingskader is dus ook onderzoek naar eventuele milderende maatregelen gekoppeld in functie van de berekende procentuele bijdrage ten opzichte van de grenswaarden/gehanteerde doelstellingen. Dit onderzoek staat cf. het beoordelingskader opgenomen in het Richtlijnsysteem Lucht, eigenlijk los van het al of niet overschrijden van wettelijke grenswaarden.

Wanneer één van de drempels van het integraal milieuarverslag (IMJV) overschreden wordt, is sprake van een relevante uitstoot en moet grondig onderzoek gebeuren naar mogelijke maatregelen om de uitstoot te beperken.

Indien de realisatie van het plan zou leiden tot overschrijdingen van grenswaarden is het uiteraard essentieel dat milderende maatregelen geformuleerd worden. Het spreekt vanzelf dat milderende maatregelen meer dwingend is bij overschrijden van grenswaarden dan wanneer een specifieke beoordelingswaarde opgenomen in het Richtlijnsysteem Lucht overschreden wordt, zonder dat hierbij een grenswaarde overschreden wordt.

Milderende maatregelen worden in elk geval geformuleerd indien vastgesteld wordt dat overschrijdingen van grenswaarden te verwachten zijn.

Bijkomend wordt onderzoek naar milderende maatregelen gekoppeld aan de berekende impact en de impactscore overeenkomstig het Richtlijnsysteem van dept. Omgeving team Omgevingseffecten. Het al dan niet onderzoeken van milderende maatregelen is gekoppeld aan de eindscores uit het beoordelingskader (bij aftoetsing t.o.v. luchtkwaliteitsnormen).

Tabel VIII-5: Overzicht koppeling onderzoek naar mildering in functie van impact.

Beoordeling van het effect	Koppeling met milderende maatregelen
Beperkt negatief (score -1)	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend.
Negatief (score -2)	Er dient onderzoek te gebeuren naar milderende maatregelen.
Aanzienlijk negatief (score -3)	Er dienen in elk geval milderende maatregelen voorgesteld te worden ⁽¹⁾ .
Het achterliggende principe: hoe negatiever de effecten zijn, hoe meer inspanningen er geleverd moeten worden bij het zoeken naar milderende maatregelen. Indien er geen milderende maatregelen voorgesteld kunnen worden dient dit gemotiveerd te worden.	

(1) : in principe dient dit gelezen te worden als het noodzakelijk zijn van onderzoek naar milderende maatregelen waarbij aan de vergunningsverlener de informatie aangeleverd wordt om een onderbouwde beslissing te kunnen nemen m.b.t. het al of niet noodzakelijk zijn van milderende maatregelen. Het is nl. niet de deskundige maar de vergunningsverlener die beslist in hoever al of geen milderende maatregelen **moeten** genomen worden en niet de deskundige op basis van een administratief opgelegd beoordelingscriterium in het RLK-lucht

Voor percentielen moet onderzoek naar milderende maatregelen gebeuren vanaf een bijdrage van een extra overschrijding van een uur- of daggemiddelde grenswaarde (bij toets aan uur- en daggemiddelden).

Voor discipline lucht kunnen zowel bron- als overdrachtsmaatregelen relevant zijn in het kader van mogelijke mildering.

- Bronmaatregelen zijn gericht op het verminderen van de emissie, zoals bijv.. bepaalde milieutechnieken.
- Overdrachtsmaatregelen zijn gericht op het verminderen van de immissie, bijv.. een schouwverhoging of een gericht locatiebeleid (milieuzonering). In eerste instantie moet gezocht worden naar bronmaatregelen, vermits hier de grootste impact van te verwachten is.

Eén van de belangrijkste criteria voor het overwegen van maatregelen in het NEC emissiereductieprogramma is de kosteneffectiviteit van een maatregel, nl. de verhouding van de jaarlijkse kostprijs van een maatregel tot de jaarlijkse reductie. Volgende informatie met betrekking tot het emissiereductieprogramma dient in het kader van een industrieel project opgenomen te worden.

- Per relevante emissiebron een screening van de volgens de literatuur mogelijke emissiereductiemaatregelen. Deze maatregelen kunnen in verschillende bronnen teruggevonden worden. In de eerste plaats in het NEC-reductieprogramma, maar eveneens in de studies die gebruikt werden bij het opstellen van dit programma: BBT studies, BREF studies, sectorstudies, reductieprogramma, buitenlandse voorbeelden, eigen studiewerk van het bedrijf,...
- Indien een maatregel niet weerhouden wordt, is het aangewezen een verantwoording hiervan op te nemen. Hoe relevanter de emissiebron, hoe uitgebreider de verantwoording

moet zijn. Belangrijke randvoorwaarden hierbij zijn: technische haalbaarheid, kosteneffectiviteit,...

In de mate dat de effecten kwantitatief bepaald werden en de milderende maatregelen eveneens (voldoende nauwkeurig) kwantitatief kunnen beoordeeld worden, zal het effect van de milderende maatregelen doorgerekend en opnieuw getoetst worden.

In de mate dat de impactbeoordeling een te grote mate van onzekerheid kent, en er aanwijzingen zijn dat er alsnog een relevante impact zou kunnen optreden, worden voorstellen tot postmonitoring uitgewerkt

VIII.4.1.5. Leemten in de kennis

In de mate dat bij de impactbeoordeling leemten in de kennis worden vastgesteld, worden deze opgelijst. Er wordt hierbij ook aangegeven op welke manier met deze leemten in de kennis wordt omgegaan, en in welke mate deze leemten bijv. leiden tot noodzaak voor (post)monitoring.

VIII.4.1.6. Postmonitoring

Postmonitoring en hieraan gerelateerde maatregelen worden voorgesteld indien:

- Bij de impactevaluatie een te grote mate van onzekerheid blijft bestaan m.b.t. de te verwachten immissieniveaus in de omgeving en het plan een relevante bijdrage kan veroorzaken;
- De huidige en/of te verwachten immissies de gehanteerde luchtkwaliteitsdoelstellingen benaderen en/of overschrijden.

Postmonitoring kan hierbij teruggekoppeld worden aan bijkomende milderende maatregelen indien overschrijdingen van luchtkwaliteitsdoelstellingen aangetoond zouden worden. Postmonitoring kan hierbij bestaan uit o.a.:

- voorstellen emissie- en/of immissiemetingen bovenop de wettelijk opgelegde meetverplichtingen;
- voorstellen tot verhogen van de frequentie van de wettelijk opgelegde meetverplichtingen.

VIII.5. EVALUATIE VAN DE ACTUELE SITUATIE (= REFERENTIESITUATIE)

VIII.5.1. HUIDIGE LUCHTKWALITEIT IN HET STUDIEGEBIED

De huidige luchtkwaliteit in het studiegebied voldoet aan de actueel vastgelegde grenswaarden.

Lange termijn streefwaarden inzake NO₂ en PM worden in een deel van het studiegebied overschreden.

Lokaal treden wel sterk verhoogde concentraties. Deze zijn meestal gelinkt aan de impact van het wegverkeer (bijv. langs de E17).

Ook van de industriële emissies van Argex kan rekening gehouden met een impact, niet alleen van de geleide emissies maar ook van de diffuse stofemissies. Lokaal verhoogde concentraties inzake NO₂, SO₂ en stof zijn hierbij dan ook te verwachten.

De huidige bergingsactiviteiten gaan ook gepaard met de uitstoot van verbrandingsgassen door transport en inzet van off-road. De impact hiervan wordt in een volgende paragraaf verder in kaart gebracht.

Wel is er sprake van een duidelijk dalende trend m.b.t. luchtverontreiniging.

Ten aanzien van het aspect geur kan op basis van waarnemingen in de omgeving aangegeven worden dat de huidige activiteiten periodiek een geurimpact kunnen veroorzaken. Dit hangt zeer sterk af van de aard van de te bergen stoffen.

VIII.5.2. HUIDIGE IMPACT VAN DE OPVULLING VAN DE GROEVE

VIII.5.2.1. Emissies

De impact van de huidige opvulling van de groeve doet zich voor omwille van:

- emissies van uitlaatgassen van transport van en naar de site
- emissies van uitlaatgassen van off-road
- stofemissies omwille van de behandeling van mogelijks stuifgevoelige stoffen en opwaaiend stof door intern transport
- geuremissies van te bergen slibs e.d.m.

Gezien het plan uitgaat van 100% aanvoer via waterweg wordt er geen enkele toename van de impact van vrachtwagenverkeer verwacht. Voor de impactbeoordeling dient dan ook niet verder in detail ingegaan te worden op de mogelijke impact hiervan.

In de mate dat de totale hoeveelheid te storten materialen op jaarbasis niet zou toenemen zal het aantal vrachtwagentransporten zelfs afnemen.


De huidige impact van de inzet van off-road en van intern transport wordt geraamd op basis van brandstofverbruiken, types machines en emissiefactoren in functie van type motor (Stage) en vermogen.

De NO_x-emissies van off-road zijn het meest bepalend. PM emissies van uitlaatgassen bedragen slechts minder dan 10% van de NO_x-emissies.

Voor die machines die uitgerust zijn met een SCR dient ook rekening gehouden te worden met ammoniakemissies. Hiervan zijn er evenwel geen emissiefactoren beschikbaar. Bij normale of hoge belasting wordt ervan uit gegaan dat de NH₃-emissies ca. 10% van de NO_x-emissies bedragen.

Bij lage belasting of stationair draaien wordt uitgegaan van een SCR die niet in werking is (omwille van te lage temperatuur). Op dat ogenblik zijn er dan ook geen NH₃-emissies.

Tabel VIII-6: Gebruikte emissiefactoren (bron TNO).



g NOx/liter diesel	<19	19-37	37-56	56-75	75-130	130-560	>560
Vermogen [kW]	<19	19-37	37-56	56-75	75-130	130-560	>560
Stage-V	45.0	28.2	28.2	2.4	2.4	2.4	21.0
Stage-IV				2.4	2.4	2.4	
Stage-IIIB			28.2	19.8	19.8	12.0	
Stage-IIIA		45.0	28.2	28.2	24.0	24.0	
Stage-II		48.0	42.0	42.0	36.0	36.0	
Stage-I			55.2	55.2	55.2	55.2	

Tabel VIII-7: Raming van de emissies te wijten aan off-road.

merk	totaal debiet bij 12% O2	debiet per uur bij 12% O2	EF NOx laag belast	EF NOx hoog belast	EF NH3 hoog belast	EF NOx laag belast	EF NOx hoog belast	EF NH3 hoog belast
	Nm ³ /jaar	Nm ³ /uur	g NOx/l	g NOx/l	g NH3/l	ton NOx/jaar	ton NOx/jaar	ton NH3/jaar
Dumpers					10% NOx			
Dumpers	1 548 569	968	12	2.4	0.24	0.24	0.14	0.014
Dozers	1 231 507	770	12	2.4	0.24	0.19	0.11	0.011
Graafkranen	839 546	525	12	2.4	0.24	0.13	0.08	0.008
Overslagkraan	1 030 546	644	24	24		0.32	0.95	
Wiellader	447 327	280	12	2.4	0.24	0.07	0.04	0.004
	5 097 495	3 186				0.94	1.32	0.037

De NOx emissies worden geraamd op ca 2.2 ton/jaar. T.o.v. de IMJV-drempelwaarde is dit een te verwaarlozen emissie.

Ook de beperkte NH₃-emssies van ca. 0,04 ton/jaar zijn in die zin verwaarloosbaar.

Gezien het plan er niet toe leidt dat de diffuse stofemissies van de huidige activiteiten zullen toenemen, en bij gelijk blijvende totale doorzet op jaarbasis zelfs zullen afnemen, wordt er voor de actuele situatie niet verder ingegaan op dit aspect.

VIII.5.2.2. Impact op de luchtkwaliteit

Op basis van modelberekeningen met IMPACT wordt de impact van de verbrandingsgassen ten aanzien van NO₂ modelmatig berekend.

Voor de in-en outputdata (grafische voorstelling van de berekende impact) wordt verwezen naar bijlagen L2 (achtergrond 2022) en L3 (impact huidig brandstofverbruik + achtergrond).

Voor de detailresultaten van de impactbeoordeling wordt verwezen naar bijlage L4.

Conclusies:

- De berekende totale concentraties voldoen in de actuele situatie ruimschoots aan de grenswaarden.
- De hoogste jaargemiddelde NO₂-impact is verwaarloosbaar.
- De impact inzake fijn stof te wijten aan de uitlaatgassen van de machines kan op minder dan 10% geraamd worden t.o.v. de NO₂-impact.
- Deze impact is dan ook als verwaarloosbaar te aanzien.
- Gezien t.h.v. de beoordelingspunten voldaan wordt aan de drempel van 80% van de grenswaarden dienen de tussenscores niet negatief bijgesteld worden.
- De impact van de uitlaatgassen van de machines kan dan ook als verwaarloosbaar beschouwd worden t.h.v. de omliggende bewoning (impactscore 0).
- Rondrijdende machines kunnen ook opwaaiend stof veroorzaken. Deze fractie zit niet in bovenvermelde beoordeling.

VIII.6. EVALUATIE VAN DE GEPLANDE SITUATIE

VIII.6.1. EMISSIES

Gezien van de nieuw te bergen stoffen geen geurimpact kan ontstaan zal de realisatie van het plan niet leiden tot een wijziging van de geurimpact (impactscore 0).

In de geplande situatie wordt rekening gehouden met emissies die gelinkt worden aan de behandeling van de non-ferroslakken.

Voor de behandeling van de non-ferroslakken en het gebruik van off-road (voor lossen, intern transport en storten) kan van dezelfde emissiekenmerken uitgegaan worden als voor de huidige situatie.

In de mate dat de behandeling van de non-ferroslakken in de plaats komt van andere stromen is er dan ook geen toename te verwachten van deze emissies, en kan van dezelfde waarden uitgegaan worden als in de actuele situatie (verwaarloosbare impact, impactscore 0).

Neemt de totale doorzet evenwel toe, dan kan er uitgegaan worden van een toename van de inzet van off-road. Deze toename kan lineair met de doorzet geraamd worden (doorzet op basis van m³). Er zijn evenwel geen gegevens bekend om dit kwantitatief te kunnen beoordelen.

Ook de diffuse stofemissies worden berekend op basis van emissiekengetallen. Gezien de aard van de stoffen, hardheid van de materialen en de grootte ervan, kan de potentiële stofemissie gelijk gesteld worden aan deze voor weinig stuivende stoffen.

De emissies van metalen worden berekend op basis van de samenstelling van de non-ferroslakken.

Tabel VIII-8: Gegevens m.b.t. de samenstelling van de non-ferroslakken (bron Umicore).



Umirock ® > 80mm - Technical Data Sheet

Toepassingen	Materiaal voor dijkverstevinging																									
Fysische eigenschappen	Fysisch aspect	gebroken en gezeefde hoogovenslakken (non-ferro), grijs gekleurd																								
	Korrelgrootte	> 80 mm																								
	Werkelijke dichtheid	3250 - 3750 kg/m ³																								
	Stordensiteit	± 2200 kg/m ³																								
Chemische samenstelling	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Al₂O₃</td><td>3,50 - 8,50 %</td></tr> <tr><td>As</td><td>< 0,12 %</td></tr> <tr><td>CaO</td><td>8,00 - 18,00 %</td></tr> <tr><td>Cu</td><td>0,25 - 0,60 %</td></tr> <tr><td>FeO</td><td>28,00 - 43,00 %</td></tr> <tr><td>MgO</td><td>< 2,00 %</td></tr> <tr><td>Ni</td><td>0,02 - 0,09 %</td></tr> <tr><td>Pb</td><td>1,00 - 2,90 %</td></tr> <tr><td>Sb</td><td>< 0,20 %</td></tr> <tr><td>SiO₂</td><td>24,00 - 28,00 %</td></tr> <tr><td>Sn</td><td>< 1,75 %</td></tr> <tr><td>Zn</td><td>5,00 - 10,00 %</td></tr> </table>		Al ₂ O ₃	3,50 - 8,50 %	As	< 0,12 %	CaO	8,00 - 18,00 %	Cu	0,25 - 0,60 %	FeO	28,00 - 43,00 %	MgO	< 2,00 %	Ni	0,02 - 0,09 %	Pb	1,00 - 2,90 %	Sb	< 0,20 %	SiO ₂	24,00 - 28,00 %	Sn	< 1,75 %	Zn	5,00 - 10,00 %
Al ₂ O ₃	3,50 - 8,50 %																									
As	< 0,12 %																									
CaO	8,00 - 18,00 %																									
Cu	0,25 - 0,60 %																									
FeO	28,00 - 43,00 %																									
MgO	< 2,00 %																									
Ni	0,02 - 0,09 %																									
Pb	1,00 - 2,90 %																									
Sb	< 0,20 %																									
SiO ₂	24,00 - 28,00 %																									
Sn	< 1,75 %																									
Zn	5,00 - 10,00 %																									
	Vrije kalk < 0,1%																									
Formaat & verpakking	FOB Hoboken:	geladen op schip /pontoon																								
	EXW Hoboken:	geladen op vrachtwagen																								
Bijkomende informatie	Grondstofverklaring OVAM: dossier 11870 geldig vanaf 30/07/2015 voor onbepaalde duur																									

Tabel VIII-9: Gehanteerde emissiefactoren en berekende stoffen en metaal emissies.

opslag	grond- opper- vlakte (ha)	EF TSP ton/(ha.jaar)	EF PM ₁₀ ton/(ha.jaar)	EF PM _{2.5} ton/(ha.jaar)	ton TSP/jaar	ton PM ₁₀ /jaar	ton PM _{2.5} /jaar
opslagemissies weinig stuifgevoelig	1	0.61	0.41	0.02	0.6	0.4	0.02
overslag	doorzet ton/jaar	Emissiefactor TSP (g TSP/ton doorzet)	Emissiefactor PM ₁₀ (g PM ₁₀ /ton doorzet)	Emissiefactor PM _{2.5} (g PM _{2.5} /ton doorzet)	ton TSP/jaar	ton PM ₁₀ /jaar	ton PM _{2.5} /jaar
aan/afvoer -	220000	10	0.5	0.4	2.20	0.11	0.09
tussenopslag					0.00	0.00	0.00
overslagemissies					2.2	0.11	0.09
totale diffuse emissies					2.8	0.52	0.11
						5.0%	4.0%

emissie/bron					ton/jaar	ton/jaar	ton/jaar
aantal bronnen	3				0.94	0.17	0.037
metaalemissies per deelbron					kg/jaar	kg/jaar	kg/jaar
gemiddeld Pb-gehalte	2%				18.7	3.47	0.7
gemiddeld Ni-gehalte	0.06%				0.56	0.104	0.022
totale metaalemissies					kg/jaar	kg/jaar	kg/jaar
Pb					56.2	10.4	2.2
Ni					1.7	0.3	0.1

De totale stofemissies kunnen t.o.v. de IMJV-drempels als beperkt beschouwd worden.

Inzake fijn stof zijn de emissies verwaarloosbaar.

VIII.6.2. IMPACT

De impact wordt in kaart gebracht op basis van modelberekeningen.

Voor de in-en outputdata (grafische voorstelling van de berekende impact) wordt verwezen naar bijlagen L5.

Voor de detailresultaten van de impactbeoordeling wordt verwezen naar bijlage L4.

Conclusies:

- De diffuse emissies leiden buiten de perceelsgrenzen niet tot overschrijdingen van grens- of streefwaarden.
- Er zijn geen specifieke andere relevante bronnen met een aanzienlijke impact in de omgeving bekend waardoor de grens- of streefwaarden voor stof, Pb en Ni voor meer dan 80% zouden ingevuld worden.
- Idem voor PM10 en PM2.5 Er zijn dan ook geen negatieve bijstellingen nodig van de tussenscores.
- Zowel de impact van PM10, PM2.5 als van Ni en Pb wordt t.h.v. de beoordelingspunten bewoning als verwaarloosbaar beoordeeld, (impactscore 0).
- De impact van de stofdepositie en depositie van metalen gelinkt met de berging van de non-ferroslakken wordt eveneens als verwaarloosbaar aanzien (impactscore 0).

VIII.7. ONTWIKKELINGSSCENARIO

Voor dit plan zijn er geen ontwikkelingen gekend in de nabijheid van het plangebied die als een relevant ontwikkelingsscenario beschouwd kunnen worden.

VIII.8. GRENSOverschrijdende effecten

Geen grensoverschrijdende effecten te verwachten.

VIII.9. KLIMAATREFLEX

Van de te verwachten klimaatwijzigingen wordt geen dermate impact verwacht dat deze zal leiden tot significante wijzigingen van de impactbeoordeling.

VIII.10. MILDERENDE MAATREGELEN EN MONITORING

Het plan leidt niet tot een relevante impact.

Er is dan ook geen onderzoek nodig naar extra milderende maatregelen.

De huidige vergunning legt trouwens al extra mildering op ten aanzien van o.a. de stofimpact (bijv. afdekken van de ladingen bij transport).

De aard van de non-ferroslakken is dermate dat hiervan bij transport ook geen aantoonbare impact verwacht wordt buiten de perceelsgrenzen.

Behoudens de wettelijke verplichtingen wordt geen extra monitoring noodzakelijk geacht.

VIII.11. LEEMTEN IN DE KENNIS

Er zijn geen leemten in de kennis die doorwerken bij de impactbeoordeling.

IX. DISCIPLINE OPPERVLAKTEWATER EN AFVALWATER

IX.1. AFBAKENING STUDIEGEBIED

IX.1.1. GEOGRAFISCHE AFBAKENING

Het studiegebied omvat alle oppervlaktewateren behorende tot het openbaar hydrografisch net, waarvan de kwaliteit, de kwantiteit en/of het profiel als gevolg van de lozingen zou kunnen worden beïnvloed. Voor wat de oppervlaktewaters betreft gaat het enkel om de Zwaluwbeek (beek van tweede categorie met basiswaterkwaliteitsdoelstelling) en de Zeeschelde (bevaarbare waterloop met basiswaterkwaliteitsdoelstelling). Voor de ligging van deze waterlopen wordt verwezen naar bijlage W1.

IX.1.2. INHOUDELIJKE AFBAKENING

Bij de beoordeling wordt de impact van volgende waterstromen beoordeeld:

- Percolaat;
- Hemelwater;
- Lozing (gezuiverd) afvalwater.

IX.2. METHODOLOGIE

IX.2.1. METHODOLOGIE BESCHRIJVING EN BEOORDELING VAN DE HUIDIGE SITUATIE EN REFERENTIESITUATIE

De beschrijving van de referentiesituatie gebeurt hoofdzakelijk op basis van bestaande gegevens met betrekking tot hemelwater en de lozing van niet-verontreinigd hemelwater en (gezuiverd) bedrijfsafvalwater (opgevangen percolaat gemengd met hemelwater).

De activiteiten die rechtstreeks of onrechtstreeks de waterhuishouding en de waterkwaliteit in het ontvangende oppervlaktewater beïnvloeden, zullen besproken worden.

In de mate dat de geloosde vrachten bekend zijn, en er gegevens beschikbaar zijn qua debiet van de beek, wordt, rekening houdend met de geloosde vrachten, de impact van de lozing kwantitatief beoordeeld. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van de zgn. Wezer-tool van VMM.

De actuele lozingskarakteristieken worden getoetst t.o.v. de geldende en de specifiek in de vergunning opgelegde lozingsvoorwaarden.

Actuele lozingsgegevens:

- Informatie over het lozingspunt;
- Effluentgegevens.

Meetput informatie

Meetput	Meetput Omschrijving	X Coördinaat	Y Coördinaat
2070029	LP percolaatwater kleiput (deponie)	146779	208503

Bedrijfsinformatie

VLAG_HUIDIG	Exploitatie Naam	Adres	Gemeente
HISTORIEK	WATERWEGEN EN ZEEKANAAL - ARGEX ZWIJNDRECHT	Kruibeeksesteenweg 227	Zwijndrecht
HUIDIG	DE VLAAMSE WATERWEG - Argex Zwijndrecht	Kruibeeksesteenweg 227	Zwijndrecht

Samenstelling Afvalwater

VLAG_HUIDIG	Actief	Bedrijfsafvalwater	Huishoudelijk Afvalwater	Koelwater	Regenwater	NACE	NACE Omschrijving
HISTORIEK	1	1	0	0	0	38.21	Verwerking en verwijdering van ongevaarlijk afval
HUIDIG	1	1	0	0	0	38.21	Verwerking en verwijdering van ongevaarlijk afval

Uitlaat informatie

VLAG_HUIDIG	Type IMJV	Split Percentage	Uitlaat Nummer	Uitlaat X Coördinaat	Uitlaat Y Coördinaat	Gekoppeld RWZI Naam	VHA Segment	VHA Segment Omschrijving
HISTORIEK	Lozend	1	11002.0898	147256	208287	Niet van toepassing	6018623	ZEESCHELDE
HUIDIG	Lozend	1	11002.0898	147256	208287	Niet van toepassing	6018623	ZEESCHELDE

IX.2.2. METHODOLOGIE BESCHRIJVING EN BEOORDELING VAN DE TOEKOMSTIGE SITUATIE

Net zoals in de referentiesituatie zullen de activiteiten of ingrepen die rechtstreeks of onrechtstreeks de waterhuishouding en de waterkwaliteit in het ontvangende oppervlaktewater kunnen beïnvloeden, besproken worden.

De lozingskarakteristieken van het plan worden beoordeeld op basis van de mogelijke impact van de opslag van stromen met een andere samenstelling dan de actueel opgeslagen stromen.

De bijdrage tot de verontreiniging van het ontvangende oppervlaktewater wordt berekend en de impact wordt getoetst t.o.v. de waterkwaliteitsdoelstellingen. De beoordeling zal gebaseerd zijn op het belang van de bijdrage tot de waterverontreiniging in het ontvangende oppervlaktewater.

Bij het in kaart brengen van de geplande situatie wordt rekening gehouden met:

- De actuele waterkwaliteit van de ontvangende oppervlaktewateren in relatie tot de milieukwaliteitsnormen waaraan dit water op termijn dient te voldoen.
- Het debiet van de ontvangende oppervlaktewateren.
- De lozing van gezuiverd afvalwater (debiet/vrachten).

De actuele waterkwaliteit wordt beschreven op basis van:

- Metingen uitgevoerd door VMM.

De activiteiten die rechtstreeks of onrechtstreeks de waterhuishouding en de waterkwaliteit in het ontvangende oppervlaktewater beïnvloeden, zullen besproken worden.

De te lozen vrachten worden berekend op basis van de vergunde debieten en verwachte samenstelling en/of lozingsnormen van het te lozen afvalwater.

Rekening houdend met de te lozen vrachten en de waterkwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater wordt de impact van de lozing kwantitatief beoordeeld.

De methoden i.v.m. de berekening en evaluatie van de effecten zal gebeuren zoals ze geadviseerd werden in het Richtlijnenboek voor het opstellen en beoordelen van milieueffectrapporten (Deel 7: Algemene methodologie Water). Voor de evaluatie zal uiteraard gebruik gemaakt worden van de verschillende normen, richtwaarden, grenswaarden, standaarden ..., zoals ze opgenomen zijn in de momenteel van toepassing zijnde juridische randvoorwaarden.

De impact van de lozing wordt beoordeeld overeenkomstig de zgn. Wezer-tool. Dit is een berekeningstool die door VMM werd opgesteld om in regel te zijn met de bepalingen opgenomen in het zgn. Wezer arrest. Voor die parameters waarvoor geen meetwaarden van de waterkwaliteit van het oppervlaktewater beschikbaar zijn, kan de beoordeling met de Wezer-tool in feite niet correct uitgevoerd worden.

De impactbeoordeling omvat in eerste instantie de berekening van de maximale worst case impact (maximaal vergund/te vergunnen dagdebiet x maximale vergund / te vergunnen concentraties). De impact wordt hierbij berekend t.o.v. de MKN-doelstellingen. Op die manier wordt de maximale worst case impact in kaart gebracht.

De effectieve impactbeoordeling binnen de discipline oppervlaktewater m.b.v. de "Wezer-tool" wordt gestart met de bepaling van de absolute worst case impact die berekend wordt op basis van het maximaal vergunde / te vergunnen dagdebiet, de te vergunnen lozingsconcentraties en het P10 debiet van de waterloop. Hierbij wordt gebruik gemaakt van modelgegevens inzake debiet, en van de netto zoetwater afvoer (zoals uit de databank van VMM of andere literatuurgegevens afgeleid wordt).

Tabel IX-1: Beoordelingskader opgenomen in MER-Fiche Water Impact lozing van bedrijfsafvalwater (bron Dept. Omgeving).

Scores	Beoordeling	Conclusie na doorlopen stappenplan	Koppeling met milderende maatregelen (MM)
0	Verwaarloosbaar effect		
-1	Beperkt negatief	Doelstellingen OK, geen duidelijke achteruitgang	
-2	Negatief effect	Doelstellingen niet OK, maar geen duidelijke achteruitgang	Er moet een onderzoek gebeuren om milderende maatregelen voor te stellen
-3	Aanzienlijk negatief effect	Duidelijke achteruitgang	Er moeten in elk geval milderende maatregelen voorgesteld te
Achterliggende principe is: indien er geen milderende maatregelen voorgesteld kunnen worden dient dit gemotiveerd te worden. Hoe negatiever de effecten, hoe uitvoeriger deze motivatie moet zijn.			

Bij de beoordeling van de impact van de lozing inzake hemelwater, en de bepalingen m.b.t. de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening, wordt gebruik gemaakt van een specifiek beoordelingskader.

Tabel IX-2: Significantiekader ter beoordeling van de gewestelijke stedenbouwkundige verordening.

Toetsing	Beoordeling
Voldaan aan de stedenbouwkundige verordening, ligging in niet-overstromingsgevoelig gebied	verwaarloosbaar effect (0)
Voldaan aan de stedenbouwkundige verordening, ligging in mogelijks overstromingsgevoelig gebied	beperkt negatief effect (-1)
Voldaan aan de stedenbouwkundige verordening, ligging in overstromingsgevoelig gebied	negatief effect (-2)
Niet voldaan aan de stedenbouwkundige verordening	aanzienlijk negatief effect (-3)

Bijkomend worden de relevante elementen aangereikt welke van belang kunnen zijn voor de watertoets. De watertoets zelf gebeurt door de overheid, die beslist over een vergunning, plan of programma. In het MER worden de elementen aangereikt voor de invulling van de watertoets.

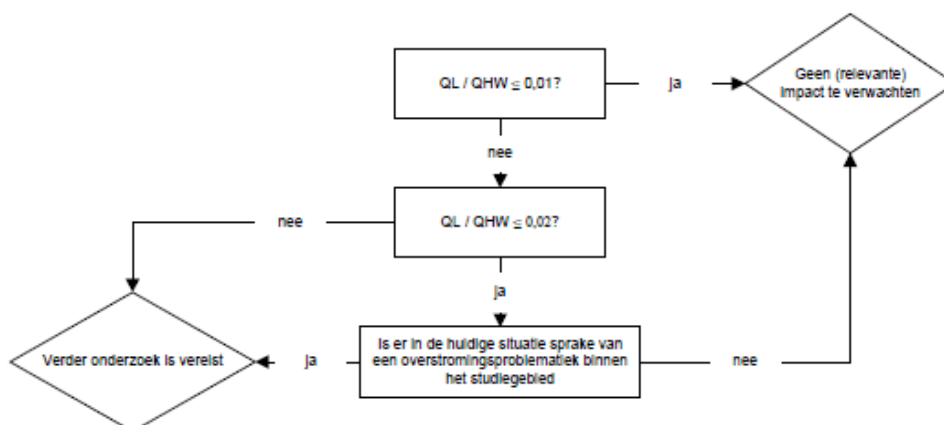
Voor de beoordeling van de hydraulische impact wordt rekening gehouden met de verhouding maximaal lozingsdebiet tot het debiet bij hoog water in de ontvangende oppervlaktewateren. Hierbij wordt indicatief rekening gehouden met het P90 en het maximaal debiet van deze oppervlaktewateren. Indien deze waarden niet bekend zijn wordt beoordeeld t.o.v. het gemiddeld debiet dat ook bij de impactberekening van de lozing van BA wordt gehanteerd.

Tevens wordt de overstromingsgevoeligheid van de gebieden stroomafwaarts mee in rekening gebracht.

Relevant indien het debiet van het geloosde afvalwater hoog is in vergelijking met het (hoog water) debiet van de ontvangende waterloop of indien er in de huidige situatie reeds sprake is van een overstromingsproblematiek.

Doel is om na te gaan of de lozing een impact heeft op of aanleiding kan geven tot overstromingen.

In eerste instantie moet het lozingsdebiet (Q_L) vergeleken worden met het hoog water afvoerdebiet van een waterloop (Q_{HW}) (vermelde drempelwaarden zijn indicatief, niet voor elke waterloop toepasbaar en steeds gevalspecifiek vast te leggen i.o.m. de waterbeheerders):



IX.2.3. ELEMENTEN VAN DE WATERTOETS

De watertoets zelf gebeurt door de overheid, die beslist over een vergunning, plan of programma. In het MER worden de elementen aangereikt voor de invulling van de watertoets.

Gezien het plan niet leidt tot wijziging verharde oppervlakten wordt dit aspect evenwel niet relevant geacht.

IX.2.4. MILDERENDE MAATREGELEN

Indien noodzakelijk geacht worden eventuele voorstellen voor milderende maatregelen geformuleerd.

M.b.t. (onderzoek naar) milderende maatregelen wordt een onderscheid gemaakt tussen enerzijds maatregelen die noodzakelijk zijn om aan wettelijke voorschriften te voldoen, en anderzijds deze die gekoppeld worden aan beleidsbepalingen en/of administratieve bepalingen zoals opgenomen in het RLB water.

Onderzoek naar milderende maatregelen wordt in elk geval voorzien bij het optreden van een aanzienlijk negatief effect (score -3).

In de mate dat de effecten kwantitatief bepaald werden en de milderende maatregelen eveneens kwantitatief kunnen beoordeeld worden, zal het effect van de milderende maatregelen doorgerekend en opnieuw getoetst worden.

IX.2.5. GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN

Op basis van de zeer aanzienlijke verschillen inzake debiet van de Zeeschelde t.h.v. de grens in vergelijking met het debiet t.h.v. de site, kan gesteld worden dat er geen grensoverschrijdende effecten te verwachten zijn.

IX.2.6. LEEMTEN IN DE KENNIS

Bij vaststelling van leemten in de kennis wordt nagegaan welke impact deze leemten hebben op de impactbeoordeling. Er wordt aangegeven hoe met deze leemten is omgegaan.

IX.2.7. POSTMONITORING

Postmonitoring en hieraan gerelateerde maatregelen worden voorgesteld indien:

- Bij de impactevaluatie een te grote mate van onzekerheid blijft bestaan m.b.t. de te verwachten immissieniveaus in de omgeving.
- De huidige en/of te verwachten immissies de gehanteerde doelstellingen sterk benaderen en/of overschrijden.

IX.3. ACTUELE SITUATIE

T.h.v. het lozingspunt wordt de waterkwaliteit van de Schelde als slecht beoordeeld.

Voor diverse parameters worden periodiek overschrijdingen van MKN-richtwaarden gemeten door VMM. Voor de details mbt de stroomopwaartse concentraties van het MP 160800, de afstroomzone en het bekken wordt verwezen naar bijlage W6.

Tabel IX-3: Stroomopwaartse concentraties.

		Maximaal maximum en gemiddelde van de laatste 6 jaar voor Meetplaats(en): 160500, 160800, 161000 Parameter(s):	BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS,		
Nummer	Symbool	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
160800	As t	Arseen, totaal	µg/L	16.4	7.92
160800	B t	Boor, totaal	µg/L	1 220	456.06
160800	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	4.1	2.29
160800	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	49	26.94
160800	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1.45	0.57
160800	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	37.1	16.00
160800	Cu t	Koper, totaal	µg/L	26.2	13.30
160800	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0.44	0.12
160800	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8	5.13
160800	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	17.5	9.94
160800	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1.23	0.59
160800	Pb t	Lood, totaal	µg/L	34.7	15.41
160800	Zn t	Zink, totaal	µg/L	199	80.25
160800	Ba t	Barium, totaal	µg/L	71	44.83
160800	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	7.2	3.7
160800	U t	Uranium, totaal	µg/L	1.85	1.26

De worst case impact van de huidige exploitatie in de actuele situatie wordt bepaald door de huidige vergunningsvoorwaarden inzake maximaal lozingsdebiet x maximaal toelaatbare concentraties. Voor details m.b.t. de vergunningsvoorwaarden wordt verwezen naar bijlage W5. Hierin worden ook de huidige advieswaarden van VMM opgenomen ten aanzien van een aantal specifieke PFAS welke mogelijks ter vervanging van de huidige groepsnorm van 1 µg/l worden voorgesteld.

Tabel IX-4: Overzicht beoordeelde vergunningswaarden op dagbasis.

Parameter Symbool	Eenheid	Concentratie lozing	Debiet lozing (m ³ /d)
BZV5	mgO2/L	25	1200
CZV	mgO2/L	125	1200
N t	mgN/L	15	1200
P t	mgP/L	2	1200
PCB t	ng/L	70	1200
As t	µg/L	300	1200
Cu t	µg/L	500	1200
Cr t	µg/L	500	1200
Ni t	µg/L	500	1200
Pb t	µg/L	500	1200
Zn t	µg/L	2000	1200

Parameter Symbool	Eenheid	Concentratie lozing	Debiet lozing (m ³ /d)
Cd t	µg/L	0.8	1200
Hg t	µg/L	0.15	1200
B t	µg/L	5000	1200
bFol-A	µg/L	0.1	1200
PFOS	ng/L	20	1200
Co t	µg/L	12	1200
U t	µg/L	10	1200
Ba t	µg/L	700	1200
bFol-A	µg/L	1.5	1200
PFOS	ng/L	20	1200
IC gehanteerd als lozingsnorm ipv bijzonder lozingsnorm < IC			
PFOS bekken ipv afstroomzone als sroomopwaartse concentratie			

Deze impact wordt berekend m.b.v. de zgn. Wezer-tool.

In bijlage W2 worden de resultaten van deze tool opgenomen.

Inzake PFOS worden hierbij twee berekeningen opgenomen, enerzijds met de stroomopwaartse concentraties zoals gerapporteerd voor de afstroomzone (zoals voorgeschreven door de rekentool bij ontbreken van effectieve stroomopwaartse concentraties thv het meest nabij gelegen stroomopwaarts meetpunt), en anderzijds deze van het bekken, welke relevant lager blijken te liggen.

Ook inzake bisfenol-A werden twee berekeningen opgenomen. Enerzijds op basis van de in de vergunning opgelegde lozingsnorm, en anderzijds op basis van het aanzienlijk hoger IC. Dat in de vergunning een veel strengere waarde is opgenomen is zeer waarschijnlijk te wijten aan het feit dat het IC van bisfenol-A pas werd vastgelegd na de vergunningsdatum.

Conclusie is dat voor alle parameters de impact als aanvaardbaar beoordeeld wordt, mits voldaan wordt aan de zgn. stap 9.

Gezien de uitgebouwde WZI, inclusief de wijzigingen van de laatste jaren met het in gebruik nemen van actief kool filters, en de periodieke controles op de goede werking van de WZI (zie bijlage W4), kan gesteld worden dat aan deze stap voldaan wordt.

Voor de huidig vergunde situatie wordt de impact als aanvaardbaar beoordeeld.

Ten aanzien van de huidige vergunningssituatie kan hierbij ook nog aangegeven worden dat er een studie lopend is welke dient na te gaan in hoever een verdere optimalisatie van de WZI haalbaar is, en dit niettegenstaande de huidige impact reeds als aanvaardbaar wordt aanzien. Deze studie dient hierbij ook na te gaan in hoever er een verdere aanscherping van normen mogelijk is. Deze studie, welke dd 11/03/2024 nog niet beschikbaar is, zou hierbij ook uitsluitsel moeten kunnen geven m.b.t. de haalbaarheid van specifieke normen inzake PFAS.

Gezien de problematiek inzake PFAS, en gezien de minimalisatie waarvan het beleid uitgaat, wordt in wat volgt meer specifiek ingegaan op de verwijdering van PFAS door de WZI van het bedrijf, en de reeds uitgevoerde studies.

Belangrijk is op te merken dat Sterhoek geen producent noch gebruiker is van PFAS-houdende stoffen. Het bedrijf wordt met de PFAS-problematiek geconfronteerd omwille van de aanwezigheid van de stoffen in de te bergen stoffen. Gezien deze variabel zijn qua oorsprong en samenstelling dient er dan ook rekening mee gehouden te worden dat ook de PFAS-belasting van het te zuiveren

en lozen water variabel is en dit zowel qua samenstellende componenten als qua concentraties. Dit bemoeilijkt uiteraard het vastleggen van de haalbare doelstellingen en normen.

Door een aangepast acceptatiebeleid wordt er momenteel wel reeds voor gezorgd dat de "instroom" van PFAS aanzienlijk beperkt wordt. Daartoe werd eind 2020 de toenmalige richtwaarde voor bouwstof, 70 µg/kg d.s. PFAS gehanteerd als interne norm voor acceptatie. Alle aanvragen voor nieuwe leveringen worden sindsdien vergezeld van een PFAS-analyse, tijdens aanlevering worden alle partijen opnieuw gecontroleerd op conformiteit aan de interne norm. Voor langer lopende partijen worden steekproefsgewijs ook doorlopend controles uitgevoerd.

Door het gebruik van actieve koolfilters wordt reeds gebruik gemaakt van één van de door VITO geselecteerde beste beschikbare technieken. Dit evenwel op voorwaarde dat bij de keuze van type actieve kool gekozen wordt voor die varianten met de hoogste verwijderingsefficiëntie. Deze techniek werd geselecteerd op basis van een vooronderzoek.

Bij verder onderzoek naar extra mildering wordt rekening gehouden met de recente BBT-studie die door VITO werd uitgevoerd en waarbij VITO concludeert dat het mogelijk is om PFAS te verwijderen door toepassing van één **of een combinatie** van technieken voor de zuivering van met PFAS belast bedrijfsafvalwater en bemalingswater.

In de BBT-studie geeft VITO aan dat dit wel een karakterisatie van het specifiek te behandelen bedrijfsafvalwater/bemalingswater vereist.

VITO stelt verder dat in bepaalde situaties aanvullende, verkennende labo- of piloottesten nodig kunnen zijn rekening houdende met het type PFAS, de influentconcentraties, de matrix en de gewenste eindconcentraties noodzakelijk zijn om de keuze van de techniek of combinatie van technieken verder te ondersteunen en om de toepasbaarheid en haalbaarheid voor elke specifieke situatie te evalueren.

Men dient er evenwel rekening mee te houden dat zelfs toepassen van een zgn. BBT-techniek niet a priori ertoe leidt dat er geen aantoonbare lozing en/of impact van lozing inzake PFAS zal optreden. De aanzienlijke verschillen inzake verwijderingsefficiëntie naargelang de aard van de componenten liggen hierbij aan de grondslag.

Het bedrijf voerde ook een verdere studie uit waarbij verschillende technieken doorgelicht werden. In bijlage W7 wordt een kopie van deze studie opgenomen.

M.b.t. PFAS-verwijdering kunnen o.a. volgende potentiële verwijderingstechnieken onderscheiden worden:

- Sorptietechnologieën zoals actieve kool of ionenuitwisseling (eenmalig gebruik of met regeneratie);
- Scheidingstechnologieën zoals membraanfiltratie (RO, NF) of schuimfractionering;
- Oxidatieve technieken;
- Verdampingstechnologieën voor verdere concentratie;
- Kristallisatie;
- Innovatieve vernietigingstechnologieën (vnl. toe te passen op een afvalfractie waarbij op basis van bovenstaande technieken vooraf een aanrijking optrad).

Welke techniek best toegepast wordt is afhankelijk van meerdere factoren zoals:

- type aanwezige PFAS;
- concentratie;
- de matrix (zoals bvb concentratie aan zouten, aanwezige organische stoffen,...);
- uiteraard wordt op bedrijfsniveau ook rekening gehouden met de normering en de totale kostprijs.

In principe zou bij de opgelegde normering ook rekening dienen gehouden met de totale "externe kosten" die bij het inzetten van de technieken kan optreden (zoals bvb "kostprijs" voor extra emissies broeikasgassen, extra verontreinigingen, afval,.....). Dit laatste is in feite enkel mogelijk op basis van een zeer sterk doorgedreven bedrijfsspecifieke BBT studie. In het kader van een MER wordt de opname van een dergelijke studie evenwel als te vergaand beschouwd, mede gezien het feit dat beoordelingen van de mate van milieu-impact in feite onafhankelijk zijn van de kostprijzen. Op normerings- en vergunningsniveau is het uiteraard wel een noodzaak om hiermee rekening te houden.

Door de opgelegde monitoring, waarbij zowel influent als effluent gecontroleerd worden, kan wel een duidelijk beeld bekomen worden van de verwijdering die gerealiseerd wordt. Voor details wordt verwezen naar bijlage W4.

Inzake PFBA (Butaanzuur), de parameters waarvan doorgaans de hoogste concentraties worden gemeten, en die ook minder goed verwijderd worden, worden aanzienlijke schommelingen inzake verwijderingsrendement gemeten zoals geïllustreerd in onderstaande tabel (meetwaarden lager dan rapportage grens werden hierbij gelijk gesteld aan de rapportagegrens). Dit ligt in lijn met de verwachtingen bij het gebruik van actief kool. De totale verwijdering inzake PFAS ligt hierbij wel steeds zeer hoog.

Uit de opvolging van deze rendementen kan besloten worden dat er wel degelijk sprake is van een geoptimaliseerde bedrijfsvoering van de actief kool filtratie.

Tabel IX-5: Overzicht gemeten verwijderingsefficiënties in de periode augustus 2023 t.e.m. januari 2024.

rendement (periode 08/2023-01/2024)	min.	gemiddeld	max.
PFBA (Butaanzuur)	47.6	87.5	97.0
som PFAS (1 µg/l)	93.1	98.3	99.6

Tabel IX-6: Detailresultaten stap 4 Wezer-tool.

Parameter Symbool	Eenheid	Concentratie lozing	Debiet lozing (m ³ /d)	Toetswaarde stap 4	Jaargemiddelde / Maximum	Stroomopwaartse concentratie Maximum	Stroomopwaartse concentratie Jaargemiddelde	Q10 waterloop (m ³ /s)	Absolute bijdrage	Procentuele bijdrage	Advies
BZV5	mgO ₂ /L	25	1200	6	maximum	4.1	2.3	36	0.01	0.1	Gunstig mits doorlopen van stap 9
CZV	mgO ₂ /L	125	1200	30	maximum	49	26.9	36	0.03	0.1	Gunstig mits doorlopen van stap 9
N t	mgN/L	15	1200	2.5	jaargemiddelde	8.0	5.13	36	0.00	0.0	Gunstig mits doorlopen van stap 9
P t	mgP/L	2	1200	0.14	jaargemiddelde	1.23	0.59	36	0.00	0.0	Gunstig mits doorlopen van stap 9
PCB t	ng/L	70	1200	2	jaargemiddelde	25.8	8.9	36	0.02	1.0	Gunstig mits doorlopen van stap 9
As t	µg/L	300	1200	5	jaargemiddelde	16.4	7.9	36	0.11	2.2	Gunstig mits doorlopen van stap 9
Cu t	µg/L	500	1200	50	jaargemiddelde	26.2	13.3	36	0.19	0.4	Gunstig mits doorlopen van stap 9
Cr t	µg/L	500	1200	50	jaargemiddelde	37.1	16	36	0.19	0.4	Gunstig mits doorlopen van stap 9
Ni t	µg/L	500	1200	30	jaargemiddelde	17.5	9.9	36	0.19	0.6	Gunstig mits doorlopen van stap 9
Pb t	µg/L	500	1200	50	jaargemiddelde	34.7	15.1	36	0.19	0.4	Gunstig mits doorlopen van stap 9
Zn t	µg/L	2000	1200	200	jaargemiddelde	199	80.3	36	0.74	0.4	Gunstig mits doorlopen van stap 9
Cd t	µg/L	0.8	1200	0.8	jaargemiddelde	1.5	0.6	36	0.00	0.0	Gunstig mits doorlopen van stap 9
Hg t	µg/L	0.15	1200	0.00007	jaargemiddelde	0.44	0.12	36	0.00	0.0	Gunstig mits doorlopen van stap 9
B t	µg/L	5000	1200	700	jaargemiddelde	1220	456	36	1.75	0.3	Gunstig mits doorlopen van stap 9
bFol-A	µg/L	0.1	1200	1.5	jaargemiddelde	0.3	0.035	36	0.00	0.0	Gunstig mits doorlopen van stap 9
PFOS	ng/L	20	1200	0.13	jaargemiddelde	1469	638	36	-0.24	-184.6	Gunstig mits doorlopen van stap 9

Parameter Symbool	Eenheid	Concentratie lozing	Debiet lozing (m ³ /d)	Toetswaarde stap 4	Jaargemiddelde / Maximum	Stroomopwaartse concentratie Maximum	Stroomopwaartse concentratie Jaargemiddelde	Q10 waterloop (m ³ /s)	Absolute bijdrage	Procentuele bijdrage	Advies
Co t	µg/L	12	1200	0.6	jaargemiddelde	7.2	3.7	36	0.00	0.0	Gunstig mits doorlopen van stap 9
U t	µg/L	10	1200	1	jaargemiddelde	1.85	1.26	36	0.00	0.0	Gunstig mits doorlopen van stap 9
Ba t	µg/L	700	1200	70	jaargemiddelde	71	45	36	0.25	0.4	Gunstig mits doorlopen van stap 9
bFol-A	µg/L	1.5	1200	1.5	jaargemiddelde	0.3	0.035	36	0.00	0.0	Gunstig mits doorlopen van stap 9
PFOS	ng/L	20	1200	0.13	jaargemiddelde	732	343	36	-0.12	-92.3	Gunstig mits doorlopen van stap 9
IC gehanteerd als lozingsnorm ipv bijzonder lozingsnorm < IC											
PFOS bekken ipv afstroomzone als stroomopwaartse concentratie											

Opmerking: gezien er geloosd wordt op de Schelde zijn er in feite geen andere, meer stroomafwaarts gelegen waterlopen die beïnvloed worden door de lozing. Verder stroomafwaarts neemt het debiet van de waterloop ook stelselmatig toe, zodat de impact van de lozing steeds afneemt.

IX.4. GEPLANDE SITUATIE

Bij de berging van de non-ferroslakken dient tijdens de bergingsfase met beperkte uitloging van de slakken rekening gehouden te worden, tot het ogenblik dat de bergingscellen met een kleilaag afgedicht worden. De uitloogbaarheid van de slakken is evenwel beperkt.

Tabel IX-7: Gegevens m.b.t. de chemische samenstelling van de non-ferroslakken (bron Umicore).

Chemische samenstelling	
Al ₂ O ₃	3,50 - 8,50 %
As	< 0,12 %
CaO	8,00 - 18,00 %
Cu	0,25 - 0,60 %
FeO	28,00 - 43,00 %
MgO	< 2,00 %
Ni	0,02 - 0,09 %
Pb	1,00 - 2,90 %
Sb	< 0,20 %
SiO ₂	24,00 - 28,00 %
Sn	< 1,75 %
Zn	5,00 - 10,00 %

Vrije kalk < 0,1%

Het percolaatwater wordt echter opgevangen en gezuiverd alvorens te lozen.

Voor de geplande situatie dienen geen wijzigingen van de lozingsnormen voorzien te worden.

Het debiet zal sowieso niet wijzigen door het plan gezien dit debiet quasi uitsluitend bepaald wordt door de neerslag.

Gezien de beperkte uitloogbaarheid en de aanwezige waterzuivering wordt evenmin verwacht dat de lozing van metalen dermate zou toenemen dat de huidige lozingsnormen dreigen overschreden te worden.

De te vergunnen impact in de geplande situatie op dagbasis blijft dus gelijk aan deze in de actuele situatie.

Voor de resultaten van de impactberekeningen kan dan ook verwezen worden naar de beschrijving van de actuele situatie.

In de geplande situatie is er sprake van een verwaarloosbare impact in vergelijking met de actuele situatie (impactscore 0).

Overeenkomstig adviesverlening wordt ook nagegaan wat een mogelijke impact zou kunnen zijn indien aan schip met de slakken zou zinken.

Niettegenstaande op basis van uitloogtesten blijkt dat de uitloging van metalen zeer beperkt is, dient er toch rekening mee gehouden te worden dat bij een permanente volledige onderdompeling van de slakken in het Scheldewater, dat hierbij ook afwisselend brak en zoet is, het niet a priori is uit te sluiten dat er mogelijks op termijn wel aanzienlijke uitloging zou kunnen optreden. Het zou bvb ook kunnen dat in het ruim van het gezonken schip op termijn anoxische omstandigheden zouden kunnen optreden, waardoor andere uitlogingskarakteristieken kunnen optreden dan in zuurstofhoudend water. Ook een relevante wijziging inzake pH is hierbij niet uit te sluiten. En een dergelijke wijziging kan eveneens leiden tot een relevante wijziging van de uitloging.

Gelijkaardige effecten worden bvb. beschreven in de studie "Milieuhygiënische kwaliteit van LD-staalslakken" (RIVM, 2020-0180). Deze studie handelt hierbij wel over slakken afkomstig van staalproductie zodat de resultaten hiervan niet één-op-één toepasbaar zijn op mogelijke effecten te wijten aan de slakken van Umicore. Maar in deze studie wordt wel gesteld dat bij opslag van grotere hoeveelheden in contact met hemel- of grondwater, meer vergaande effecten inzake uitloging niet zijn uit te sluiten. En dat deze effecten tientallen jaren kunnen optreden.

Gezien bovenstaande wordt er dan ook sowieso aanbevolen om in geval er door een accidentele situatie een geladen schip zou gezonken zijn dat de lading wel oordeelkundig dient geborgen te worden.

Het is echter niet zo dat de realisatie van het plan a priori zou leiden tot een hoger risico op het optreden van dergelijke accidentele situaties. Er dient nl. ook vanuit gegaan te worden dat bij niet realisatie van het plan de slakken op termijn ook via scheepvaart getransporteerd zullen worden, waarbij de transporten dan over (veel) langere afstand dienen plaats te vinden waardoor op dat ogenblik ook risico's op accidentele situaties op de waterwegen zullen ontstaan. Indien dergelijke accidentele situaties zouden optreden op waterlopen met lagere debieten, lagere stroomsnelheden, zou de impact trouwens hoger kunnen oplopen.

IX.5. ONTWIKKELINGSSCENARIO

Voor dit plan zijn er geen ontwikkelingen gekend in de nabijheid van het plangebied die als een relevant ontwikkelingsscenario beschouwd kunnen worden.

IX.6. GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN

Geen grensoverschrijdende effecten te verwachten.

IX.7. ELEMENTEN VAN DE WATERTOETS EN KLIMAATREFLEX

Door klimaatwijzigingen zullen naar verwachting frequentere en intensere piekbuien ontstaan, waardoor periodiek meer hemelwater dient gebufferd te worden. Momenteel is er ruim voldoende buffercapaciteit. In het slechtste geval wordt het hemelwater in de groeve verder gebufferd.

Van de te verwachten klimaatwijzigingen wordt dan ook geen dermate impact verwacht dat deze zal leiden tot significante wijzigingen van de impactbeoordeling.

De geplande situatie leidt niet tot extra verharding, zodat het plan niet leidt tot een wijziging van de lozings situatie.

Op basis van de overstromingskaarten kan aangegeven worden dat een aanzienlijk deel van het terrein gelegen is in fluviaal overstromingsgevoelig gebied.

Beperkte delen liggen in pluviaal overstromingsgevoelig gebied.

Gezien het plan niet leidt tot wijziging verharding, infiltratie of lozingsdebiet heeft deze ligging geen impact op het plan.

IX.8. MILDERENDE MAATREGELEN EN MONITORING

Het plan leidt niet tot een relevante impact.

Er is dan ook geen onderzoek nodig naar extra milderende maatregelen.

Bij accidentele situaties waarbij een schip zou zinken wordt wel aanbevolen om de lading oordeelkundig te bergen. Dit is evenwel een projectgebonden en geen plangebonden maatregel.

IX.9. LEEMTEN IN DE KENNIS

Er zijn geen leemten in de kennis die doorwerken bij de impactbeoordeling.

X. DISCIPLINE BODEM EN GRONDWATER

X.1. AFBAKENING STUDIEGEBIED

Het plangebied zelf geldt voor de disciplines bodem en grondwater als minimum zone om in detail de opbouw van de ondergrond en het voorkomen van het grondwater te beschrijven. Daarbij gaat het om de kleigroeve zelf (ontginning, opvulling, aanvulling en herstel) en de onmiddellijke omgeving die hoort bij de productie van kleikorrels. De focus ligt voor het deel bodem op de klei die niet ontgonnen wordt, i.e. dat deel van de natuurlijke ondergrond dat blijvend in relatie zal staan met de latere opvulling en die de aard van de relatie bepaalt tussen deze opvulling en het grondwater.

Een ruime zone rond het plangebied (450 m) zal nodig zijn om de verschillende gebieden ook ruimtelijk te situeren (3D).

Qua mogelijke effecten op het milieu wordt waar/wanneer nodig het studiegebied uitgebreid naar een grotere regio. Dit geldt minimum voor het verzamelen van relevante en ondersteunende basisinformatie (bijv. boringen, (hydro)geologische rapporten of referentiewerken), maar kan ook nodig zijn om eventuele interacties met andere aandachtsgebieden. Hierbij wordt gedacht aan de interactie met oppervlaktewater, grootschalige ingrepen op de waterhuishouding (waterwinning, irrigatie), waterwingebieden en beschermingszones, gebieden met grondwaterspiegelafhankelijke of gevoelige vegetatie en eventuele bodem- en/of grondwater- verontreinigingen.

De verticale afbakening van het studiegebied omvat minimum de maximumdiepte van de kleiwinning, maar alsondergrens wordt geopteerd voor de basis van de spanning grondwaterlaag onder de Boomse Klei.

X.2. METHODOLOGIE BESCHRIJVING/BEOORDELING REFERENTIESITUATIE

X.2.1. BODEM

Voor de discipline Bodem wordt de ondiepe ondergrond (Quartaire deklaag inclusief Boomse Klei) zo goed mogelijk beschreven, met aandacht voor:

- relatie ondergrond-bodem en relatie ondergrond-landschap;
- bodemprofielen (top 2 m) en huidig bodemgebruik (omgeving);
- beschrijving en karakterisering ontgonnen/achterblijvende klei en zandige deklaag (vooral in functie van kwetsbaarheid voor verontreiniging, hydraulische karakteristieken);
- eventuele verontreiniging bodem, staat van onderzoek, gebruiksadviezen of -beperkingen.

Specifiek in functie van het voorliggende plan, is de bovenstaande lijst met te bestuderen aspecten relevant voor (bijvoorbeeld):

- het relatieve belang (ruimtelijk) van de kleiput t.o.v. de betrokken geologische lagen (als geheel en in relatie tot de omgeving);
- effect van de te verwijderen bodemlaag (bovenste 2 m);
- eventueel te verwachten zettingen in de bodem in de onmiddellijke omgeving, eventuele wijzigingen in bodemprofiel (e.g. vochtgehalte);
- eventuele wijzigingen in de diepere ondergrond;
- eventueel risico op grondverschuivingen en/of erosie;
- potentiële interactie met nog aanwezige verontreinigingen en/of risico voor verplaatsing van verontreiniging.

X.2.2. GRONDWATER

Voor grondwater is het de bedoeling om de freatische en eerste spanningsaquifer zo goed mogelijk te beschrijven, met aandacht voor:

- relatie grondwater-oppervlaktewater (ook niet-natuurlijk oppervlaktewater);
- eventuele verontreinigingen grondwater, staat van onderzoek, eventuele gebruiksadviezen en/of - beperkingen;
- kwetsbaarheid van het grondwater;
- voorkomen van het grondwater en grondwaterstroming;
- grondwatergebruik binnen en in de omgeving van het plangebied.

Specifiek voor het plan in onderzoek is de bovenstaande lijst met te bestuderen aspecten relevant voor (bijvoorbeeld):

- eventuele wijzigingen in de grondwaterkwetsbaarheid (als gevolg van ontginning en van opvulling);
- potentiële interactie met eventuele aanwezige verontreinigingen en/of risico voor verplaatsing van verontreiniging;
- te verwachten wijzigingen in grondwaterpeil en grondwaterstroming;
- mogelijke impact op bestaande grondwaterwinningen of normale afwateringsystemen;
- eventuele gevoeligheid voor overstromingen of omgekeerd, verdroging.

X.2.3. GEHANTEERDE INFORMATIEBRONNEN

Initiatiefnemers:

- resultaten eerdere bodemonderzoeken, archeologische screening;
- plan van aanpak werken (3D + fasering in de tijd);
- fysische eigenschappen en chemische samenstelling non-ferro slakken.

Basisbronnen:

- topografische kaarten, winter- en zomer luchtfoto's, orthofotoplannen (huidige en historische);
- bodemkaart van België; bodemerosie kaart, bodemerosiegevoeligheidskaart;
- bodemgebruik- en bodembedekkingskaart, bodemgeschiktheidskaart; quartair en tertiair geologische kaart;
- HCOV-indeling grondwater, beschikbare meetnetten, vergunde grondwaterwinningen (Databank Ondergrond Vlaanderen, DOV);
- beschikbare boringen en sonderingen (Databank Ondergrond Vlaanderen, DOV);
- OVAM (bodemonderzoeken en saneringsprojecten in de omgeving).

X.3. BESCHRIJVING EN BEOORDELING HUIDIGE (REFERENTIE)SITUATIE

X.3.1. BODEM EN ONDERGROND

Het onderstaande is deels overgenomen, deels een samenvatting van een studie van ontvangende groeve (C. Cammaer, 2019). Voor een meer uitgebreide beschrijving van de bodem en de ondergrond, voor kaarten en schema's ter illustratie en tabellen ter onderbouwing, wordt verwezen naar dit rapport in bijlage BG.1. van dit MER.

X.3.1.1. Topografie en geomorfologie

De omgeving behoort tot het traditionele landschap *Land van Waas*, en meer bepaald de Zandstreek buiten de Vlaamse Vallei. Het landschap wordt gerekend tot de *westelijke Boomse Cuesta* met hoog op de cuestarug gelegen dekzandruggen. Kenmerkend zijn o.m. bolle akkers en velden, ontstaan door gegraven grachten tussen de percelen i.f.v. afwatering in een slecht doorlatende ondergrond (Boomse Klei op geringe diepte, zie verder).

De groeve is gelegen tussen de *Zwaluwbeek* ten noorden en de *Watermolenbeek* ten zuiden, beide afwaterend naar de Schelde. Het deelbekken van de Barbierbeek maakt deel uit van het Beneden Scheldebekken.

Het natuurlijke maaiveld bevindt zich op een hoogte van ca. +10m TAW, lokaal licht afhellend richting Schelde. In de omgeving van de groeve zijn de randen van de bolle akkers en velden ingetekend als erosiegevoelig.

X.3.1.2. Natuurlijke ondergrond

Op de bodemkaart (L. De Leenheer, 1965) staat de groeve zelf (fase 1) grotendeels ingekleurd als OT of als OH (sterk vergraven, opgevuld). In vergelijking met de periode waar de bodemkaart is opgemaakt (kaartbladen 27 en 43, midden jaren 1960) is de zone waar de deklagen zijn verwijderd, geroerd of vervangen door materiaal van elders, veel groter geworden. Ter hoogte van de ontginningsfasen 2 en 3 en in een iets ruimere omgeving werd de natuurlijke bodem getypeerd als matig droge of natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont (Lcc, Ldc), maar deze is dus voor een deel ondertussen niet meer aanwezig.

De toplaag varieert van zand, lemig zand, licht zandleem tot zandleem (P. Jacobs et al., 2001). Onder dit Quartaire dek wordt de geologische ondergrond gekenmerkt door een opeenvolging van Tertiaire zand- en kleilagen met variaties (kleilig zand, zandige klei, enz.) (P. Jacobs et al, 2010).

Tabel X-1: Schematisch overzicht van de lokaal relevante geologische lagen (Bron: DOV).

Stratigrafie	Lithologie	Diepte (m-MV)	Hoogte (m TAW)	Hydrogeologie
Quartair	Zand en zandleem	0 - 5	+10 - +5	doorlatend
Tertiair				
Fm. van Kattendijk	Groengrijs tot groen glauconiet- en kleihoudend fijn zand;	5 - 6	+5 - +4	doorlatend
Fm. van Boom				
Lid van Putte	Donkergrijze klei met zwartebanden rijk aan organisch materiaal	5- 26	+5 - -16	aquitard
Lid van Terhagen	Lichtgrijze klei	26 – 42	-16 - -32	aquitard
Lid van Belsele-Waas	Grijze siltige klei	42 – 51	-32 - -41	aquitard
Fm. van Zelzate				
Lid van Ruisbroek	Licht groengrijs zand	51 – 60	-41 - -50	doorlatend
Lid van Watervliet	Donkergroene klei, glauconiet- en micahoudend	60 - 66	-50 - -56	aquitard
Lid van Bassevelde	Donkergrijze middelmatig fijnsiltig zand tot zand	66 - 71	-61 - -66	matig doorlatend

De Pleistocene zanden bovenop de tertiaire klei zijn 3 à 4m dik en kunnen plaatselijk sterk leemhoudend zijn.

De Fm. van Boom (zgn. Boomse klei) omvat drie leden (Putte, Terhagen en Belsele-Waas), samen ca. 45m dik. In het geheel wordt de afzetting gekenmerkt door een typische bandenstructuur. De samenstelling en gelaagdheid van de vermelde leden is verschillend (kalk, organische stof, silt, oxidatie van ijzerhoudende mineralen). In de Argex groeve wordt enkel het bovenste Lid van Putte ontgonnen.

De ontginning omvat naast de Boomse klei (Lid van Putte) ook het Quartaire dek bovenaan. Het diepere deel van de klei (Leden van Terhagen en van Belsele-Waas) blijft onaangeroerd zodat het geheel van de groeve (bodem en zijwanden) bestaat uit slecht doorlatende lagen.

X.3.1.3. Bodemkwaliteit

Natuurlijke oorsprong

Qua chemische kwaliteit van de natuurlijke bodem en ondergrond kan op basis van de scheikundige samenstelling een onderscheid gemaakt worden tussen:

- De lemige dekzanden, met beduidend lagere concentraties onnatuurlijke parameters (zoals zware metalen, nitraten) maar ook minder natuurlijke die typisch zijn voor de onderliggende klei (zie hieronder): relatief lage concentraties aluminium, ijzer, kalium, calcium, natrium, zwavelverbindingen. Een deel van deze stoffen zijn mogelijk op een natuurlijke manier uitgelooft via uitspoeling door regenwater.
- De Boomse klei, een mariene afzetting met daaraan gekoppelde typische parameters (silicium, sulfaten, chloriden, natrium, magnesium), die evident rijk is aan kleimineralen met een aantal typische kationen en anionen (aluminium, ijzer, kalium, natrium, magnesium, silicaten), met organisch materiaal, glauconiet en pyriet (o.m. arseen, chroom, ijzeroxides, organisch koolstof, nikkel en zink).

Antropogene invloeden

In de zones waar nog geen aanvang is genomen met de kleiwinning of het voorafgaand verwijderen van de zandige deklaag, is vastgesteld dat de lokale "ploegvoor" (toplaag van 0,3 tot 0,5m dikte) aangerijkt is met zware metalen (arseen, cadmium, koper, lood en zink) o.m. als gevolg van de nabijgelegen metallurgie van Hoboken. Gekoppeld aan landbouwactiviteiten zijn er in deze toplaag ook nog andere stoffen aanwezig (bijv. nikkel, nitraten, ammonium).

Een aantal lokale bodemonderzoeken (2011, 2012, 2017, 2019) gebeurden, in lijn met het Bodemdecreet, met focus op een beperkt aantal risico activiteiten binnen het bedrijfsterrein (bijv. aanwezigheid van opslag van brandstof). Bij deze onderzoeken is los van deze activiteiten eveneens de aanwezigheid van verhoogde concentraties zware metalen vastgesteld in de deklaag (= bovenste 2m: cadmium, koper, lood, zink) en in de onderliggende kleilaag verhoogde concentraties chroom. Hoewel de verklaring voor de hand ligt (zie hiervoor), wordt de aanrijking in de bodemonderzoeken enkel vastgesteld en beperkt men zich tot de verklaring dat de stoffen niet gekoppeld kunnen worden aan de lokale productie van kleikorrels...

X.3.1.4. Stabiliteit groevewanden

Omwille van bewegingen ter hoogte van de noordrand van Fase 1 zijn in samenspraak met een deskundige stabiliteit een reeks maatregelen genomen om deze te stoppen. Op basis van een geotechnische studie (2015) is deze wand via meerdere stappen en technieken verstevigd en geremedieerd (verplaatsing van afgeschoven gronden i.f.v. stabielere hellingprofielen, kalkkolommen, aanleg van dijken met schanskorven, enz.). De stabiliteit (eventuele nabewegingen) worden voor alle zekerheid verder opgevolgd door een deskundige stabiliteit.

In 2017 zijn de remediëringswerken aangevat en de afgeschoven zone stapsgewijze gestabiliseerd. In afwachting van een definitieve stabilisatie is beslist een deel van stortvak 3 (D) voorlopig niet in te richten. Het is de bedoeling om na uitvoering van de stabiliserende maatregelen een nieuw inrichtingsplan op te stellen. Recente ontwikkelingen (2019) tonen aan dat de verdere remediëring (reeds voor ca. 50% uitgevoerd) best in harmonie gebeurt met de opvulling van dit stuk deponie zodat een gelijkmatige verhoging van de zone kan gebeuren en geen risico's ontstaan op eventuele zettingen van de geremedieerde zone. Volgens de stabiliteitsdeskundige zou een gelijkmatige opvulling een noodzaak zijn om tot een succesvolle uitvoering van remediëring te komen (H. Peiffer, 2019).

Onderzoek ter hoogte van de toekomstige wanden van Fase 2 en Fase 3 toont een globaal stabiele situatie waarbij is berekend dat de voorziene diepdrainage op de rand van de kruin de veiligheidsmarge met 10% verhoogt.

X.3.2. GRONDWATER

Het onderstaande is deels overgenomen, deels een samenvatting van een studie van ontvangende groeve (C. Cammaer, 2019). Voor een meer uitgebreide beschrijving van de bodem en de ondergrond, voor kaarten en schema's ter illustratie en tabellen ter onderbouwing, wordt verwezen naar dit rapport in bijlage BG.1. van dit MER.

X.3.2.1. Watervoerende lagen

Het Centraal Vlaams Stelsysteem bestaat uit Tertiaire en deels uit Quartaire Aquifersystemen (VMM, 2008). Ter hoogte van het studiegebied zijn meerdere relevante watervoerende lagen (aquifers) van elkaar gescheiden zijn door waterafsluitende horizonten (aquitards). Onderstaande tabel geeft een overzicht van deze lagen en de karakteristieke doorlatendheidsfactoren.

Tabel X-2: Overzicht van de verschillende watervoerende lagen (aquifers) en tussenliggende afsluitende pakketten (aquitards) volgens de Vlaamse HCOV-codering.

HCOV	Benaming	Kh spreiding (m/d) ¹	Kh stabiliteitsmodel (m/d) ²
0100	Quartair aquifersysteem	NVT	
0150	Homogene afzettingen van respectievelijk zand, zandig leem, leem en klei.	0,1 tot 10	0,086
0200	Kempens Aquifersysteem		
0251	Zand van Kattendijk	NVT	-
0300	Boom Aquitard		
0302	Klei van Putte	NVT	$8,6 \cdot 10^{-4}$
0303	Klei van Terhagen	NVT	
0304	Klei van Belsele-Waas	NVT	$8,6 \cdot 10^{-3}$ tot 0,86
0400	Oligoceen aquifersysteem	NVT	
0430	Ruisbroek-Berg aquifer	0,03 tot 5	
0435	Zand van Ruisbroek	(afhankelijk van kleigehalte)	NVT
0440	Tongeren Aquitard		
0442	Klei van Watervliet	10 ⁻⁴ tot 10 ⁻⁵ m/d	NVT
0450	Onder-Oligoceen Aquifersysteem		
0453	Klei van Bassevelde	1 tot 5 m/d	NVT

¹VMM, 2008, ²Alpha-Studieb.u.o., 1996

X.3.2.2. Voorkomen en kwetsbaarheid

In het bovenste Quartair dek bevindt zich freatisch grondwater, met een watertafel die in evenwicht staat met de atmosferische druk. Afhankelijk van de locatie (hoogte maaiveld, dikte deklaag) bevindt het grondwater zich één tot enkele meter onder maaiveld, op een hoogte tussen +4 en +11 m TAW. Het grondwater in het Lid van Ruisbroek (onder de Boomse klei) staat onder spanning. De drukhoogte stijgt in de onmiddellijke omgeving van de groeve tot op een niveau tussen -16 en -11 m TAW.

Op de Kwetsbaarheidskaart voor het grondwater (W. De Breuck, 1986) staat de omgeving van de groeve gekarteerd als weinig kwetsbaar. Deze index (Dc) is voorbehouden voor een watervoerende laag die bestaat uit leem- of kleihoudend fijn zand beschermd door een voldoende dikke (min. 5m) kleiige deklaag. Deze kwetsbaarheidsklasse geldt dus voor het grondwater onder spanning (Ruisbroek Zand) en niet voor het freatische grondwater.

De groeve bevindt zich niet in een grondwaterwingebied of binnen beschermingszones rond een drinkwaterwinning.

X.3.2.3. Grondwaterpeil en -stroming

FREATISCH (ONDIEP) GRONDWATER

Regionaal beweegt het freatisch grondwater globaal naar het noorden. Lokaal, en vlakbij De Schelde stroomt het grondwater in de zandige laag boven de Boomse Klei af volgens de topografie van het terrein en volgens het scheidingsvlak tussen zand en klei. Het overgrote deel van het plangebied watert daardoor af naar de Schelde (richting oosten).

Het freatische grondwater wordt vooral gevoed via infiltratie van hemelwater. Voor deze voeding is neerslag tijdens de maanden met lagere temperaturen en weinig plantengroei het belangrijkste (winter, vroege lente).

De ondiepe putten rond de groeve tonen een normaal verloop van het freatisch grondwaterniveau, met de hoogste grondwaterstanden tijdens en vlak na de winterperiode en de laagste grondwaterpeilen op het einde van de zomer. Het verloop van deze peilen is goed te vergelijken met de putten van de VMM-meetnetten, waar het grondwaterpeil met een grotere frequentie wordt opgevolgd (maandelijks i.v.m. 2x per jaar rond de groeve).

Het verloop van het grondwaterpeil langs de rand van de groeve laat toe na te gaan of de groeve zelf (of de opvulling) in het verleden een invloed heeft gehad op het grondwaterpeil en dus ook de stroming in de omgeving. Dit blijkt niet het geval te zijn.

(DIEPER) SPANNINGSGRONDWATER

Het diepere grondwater (onder spanning) heeft een gelijkaardige stromingsrichting naar het noordoosten, maar met een minder steile gradiënt.

Het verloop van de drukhoogte van het diepere grondwater wijkt enigszins af van het ondiepe grondwaterpeil. Buiten de jaarlijkse variaties is op basis van de metingen in de diepe peilputten langs de rand van de groeve een effect zichtbaar van een periode waar men via pompen spanningswater onderin de groeve verwijderde (2011- 2015). Dit water werd verondersteld in de groeve terecht te komen via een verlaten boorgat.

Over een langere periode tonen de metingen dat de waterdruk in deze laag min of meer op hetzelfde niveau blijft. Er is (voorlopig) geen sprake van een dalende trend (ten gevolge van het klimaat) of van een invloed vanuit de ontginning/opvulling.

X.3.2.4. Interacties

GRONDWATER MET OPPERVLAKTEWATER

Het freatische grondwater bevindt zich in de zanden bovenop de Boomse Klei. De beweging van het freatische grondwater (zonder groeve) wordt in eerste instantie bepaald door drainage van dit water door het meest nabije oppervlaktewater, zijnde de Schelde, mogelijk deels ook door de Zwaluwbeek ten noorden, de Watermolenbeek ten zuiden en/of de gracht van het Fort van Kruikeke tussen de groeve en de Schelde.

Tussen het spanningswater en het oppervlaktewater bestaat geen interactie.

GROEVE MET GRONDWATER

In de kleigroeve komen meerdere waters terecht:

- Hemelwater, minstens binnen de oppervlakte van de groeve zelf en deels vanuit de omgeving waar de topografie licht hoger is en afhelt richting groeve (aanstromingsgebied). De hoeveelheid is afhankelijk de jaarlijkse neerslag verminderd met wat verdampt (ca. 75%) en van de oppervlakte van de ontgonnen delen van de groeve incl. het aanstromingsgebied.
- Freatisch grondwater, vanuit de Quartaire zandige deklaag die door de ontginning wordt afgesneden (vooral langsheen de west- en noordzijde van de groeve).

Tot voor enkele jaren kwam in de groeve ook spanningswater terecht via een verlaten boorgat in de bodem van de groeve. Het boorgat werd gecontroleerd geïsoleerd en mee de hoogte in getrokken in functie van de aanvulling rondom het boorgat. Sinds 2017 heeft de exploitant een daling gezien van debiet uit dit boorgat en kan op dag van heden (2023) gesteld worden dat het boorgat is dichtgeslibd met kleisediment uit de onderliggende kleilaag waardoor er geen interactie meer is tussen groeve en het spanningswater onder de Boomse Klei.

Het instromende water wordt maximaal opgevangen en verwijderd om te verhinderen dat dit zich verzamelt in het diepste deel van de groeve. Dit is nodig omdat enerzijds het vochtgehalte van de klei voor het transport en de verdere verwerking ervan niet hoger mag zijn dan het natuurlijke (e.g. in situ), omdat natte klei het risico op afschuiving van deklagen vergroot en omdat de aanwezigheid van water in een ondoorlatende groeve een optimale compactie en zetting van opvulmateriaal verhindert.

Het instromend freatisch grondwater langs de noordelijke en westelijke kant van de groeve (stroomopwaarts) wordt opgevangen via drains: ondiepe (ca. 1m-MV) en diepere drains (op 5 tot maximum 7m-MV = onderkant Quartair dek) langsheen de groevewand of op het werkniveau van de baggeraanvulling. De drains wateren gravitair af naar het zuidelijk deel van de groeve vanwaar het water wordt verpompt naar de Fortgracht ten oosten van de groeve.

Nota: Zonder groeve zou ditzelfde water via natuurlijke weg ook terechtkomen in de Fortgracht / Schelde.

De drains en pompen, nodig voor het voortschrijden van de ontginningsfasen worden aangelegd en in gebruik genomen van zodra deze nodig en nuttig zijn. De verschillende pompen zijn voorzien van tellers voor registratie van de weggepompte hoeveelheden water. Gezien de herkomst van het water en de continue wijziging in ontginning/opvulling kan men verwachten dat de debieten variëren in de tijd. De metingen zijn in die zin niet representatief voor de hoeveelheden water die dagelijks of jaarlijks worden opgevangen en afgeleid. Ze zijn wel indicatief voor de periode van de metingen.

GRONDWATERGEBRUIK

Binnen een straal van 2 km rond de groeve bevinden zich 30 vergunde grondwaterwinningen. Een groot deel hiervan (13/30) betreft vergunningen voor de bemaling die technisch noodzakelijk is voor de verwezenlijking van werken of de aanleg van nutsvoorzieningen (rubriek 53.2). De overige zijn 'normale' grondwaterwinningen (rubriek 53.8) met de meeste ervan vergund voor het onttrekken van grondwater uit de Oligocene aquifer of diepere zandlagen onder de Boomse Klei (10/17). De overige winningen onttrekken freatisch grondwater via ondiepe putten boven de klei. Deze zijn alle stroomopwaarts van de groeve gesitueerd, met de meest nabije op ca. 550m afstand van de meest westelijke rand (ontginningsfase 2).

Geen enkele van de vergunde grondwaterwinningen in de omgeving van de groeve wordt daarom geacht beïnvloed te worden door de ontginning of opvulling van de groeve.

X.3.2.5. Grondwaterkwaliteit

De kwaliteit van het grondwater toont evident een verschil tussen het ondiepe freatische en het diepere in de Ruisbroek Aquifer. Analyse van deze waters in putten van de VMM meetnetten toont waar de belangrijkste verschillen zitten (zie ook Tabel V-6):

- overeenkomsten: quasi neutrale pH, vergelijkbare concentraties magnesium, natrium, bicarbonaat;
- verschillen: opgeloste zuurstof en redoxpotentieel die hoger zijn in het freatisch grondwater, hogere concentraties calcium, chloriden, sulfaten en andere zouten in het freatisch grondwater, meer kalium, boor en ijzer in het spanningswater, beduidend minder nitraten en nitrieten in hetzelfde grondwater.

Lokale analyses (bodemonderzoeken i.k.v. Bodemdecreet), waar de keuze van te onderzoeken parameters gericht is op het nakijken van potentiële verontreinigingen (zware metalen, minerale olie, oplosmiddelen), bevestigen waar mogelijk de bovenstaande resultaten. Los van gebeurlijke spots wordt bij deze onderzoeken ook opgemerkt dat het zoutgehalte in het ondiepe grondwater toeneemt richting Schelde (chloriden, Ec).

Op basis van deze analyses is het freatisch grondwater in vergelijking met het spanningswater opvallend rijker aan calcium, magnesium en sulfaten. Het diepere grondwater bevat meer natrium en fluoriden en het is uitgesproken basisch. De overige parameters (o.m. metalen) zijn vergelijkbaar voor beide.

Er zijn op basis van de bestaande bodemonderzoeken en op basis van de beschikbare analyses van het grondwater (monitoringputten rond de groeve) geen indicaties dat het grondwater als gevolg van ontginning of opvulling kwalitatief zou beïnvloed worden.

X.4. METHODOLOGIE BESCHRIJVING TOEKOMSTIGE SITUATIE EN BEOORDELING EFFECTEN

X.4.1. BODEM

De effecten voor de discipline bodem (pedologie, geologie) worden besproken op basis van volgende effectgroepen, criteria en parameters. Of en welke criteria worden weerhouden hangt o.m. af van het vooronderzoek (beschrijving huidige situatie); de lijst in onderstaande tabel is m.a.w. indicatief en kan nog wijzigen.

Tabel X-3: Overzicht effectbespreking discipline Bodem.

Effectgroep	Criterium	Parameters
Structuurwijziging	Verdichting van de bodem	Veranderen van bodemdraagkracht Wijziging in dichtheid en vochtgehalte Mate van verslemping/korstvorming (werf, werfweg)
Profielwijziging	Verwijderen bodemprofiel	Aanwezigheid van waardevolle bodems, zeldzame bodemprofielen, archeologisch bodemarchief Niet van toepassing voor dit project
Wijziging bodemgebruiken bodemgeschiktheid	Werkelijk en potentieel bodemgebruik	Huidig bodemgebruik en -geschiktheid Mate waarin de bodem (kunstmatig) geschikt gemaakt wordt Gewenst bodemgebruik (nabestemming) Opvulling groeve: fasering, gebruikte materialen, isolatie, enz.
Erosie	Erosiegevoeligheid Bodemzetting en taludstabiliteit	Eindprofiel groevewand en wanden stortvakken Topografie omgeving groeve (afwatering hemelwater) Bufferzones en beschermingsstroken
Aantasting bodemhygiëne	Chemische karakterisering bodem en ondergrond, bestaande/gekende verontreinigingen	Mate van risico op verspreiding bestaande verontreinigingen Evaluatie uitgevoerde saneringen, mogelijke interactie met ontginning groeve Samenstelling en uitloogbaarheid te bergen afvalmaterialen Samenstelling definitieve afdeklaag
Wijziging bodemvochtregime	Inrichting en bescherming stortvakken (isolatie). Definitieve afdek.	Mate van vernatting of verdroging ten gevolge van inrichting van de groeve in stortvlakken en gebruik als definitieve berging. Relatie definitieve afdek en aangrenzende omgeving.
Wijziging diepere ondergrond	Uitputting natuurlijkerijkdom, wijziging geologische ondergrond	Niet van toepassing voor dit project (p.m.)

Voor deze discipline geldt een algemeen beoordelingskader:

Tabel X-4: Algemeen beoordelingskader discipline Bodem (Naar RLB Ontginningen 2013).

Effect	Beoordeling	Score
Verstoring / verwijderen van waardevolle bodems, niet-optimaleontginning	Aanzienlijk negatief effect	-3
Verstoring / verwijderen van bodems met natuurlijk of landbouwkundig bodemgebruik of verstoring / verwijderen van gevoelige bodems; verstoring / verwijderen van archeologisch bodemarchief, niet-optimale ontginning	Negatief effect	-2
Verstoring van (recent) verstoorde bodems of verstoring van weinig gevoelige bodems	Matig/beperkt negatief effect	-1
Verstoring van verharde bodems of niet gevoelige bodems	Geen/verwaarloosbaar effect	0

Effect	Beoordeling	Score
Herstel (herstructurering) naar natuurlijk of landbouwkundig bodemgebruik, optimale ontginning	Matig/beperkt positief effect	+1
Herstel (herstructurering) of wijziging naar gepland bodemgebruik dat waardevoller is dan huidig bodemgebruik, optimale ontginning	Positief effect	+2
Herstel (herstructurering) of wijziging naar gepland bodemgebruik dat veel waardevoller is dan huidig bodemgebruik, optimale ontginning	Aanzienlijk positiefffect	+3

X.4.2. GRONDWATER

Het betreft in principe een droge ontginning van klei, waarbij de freatische grondwaterlaag (dekzanden boven de klei) wordt doorsneden en beheersing van dit water nodig is. Als gevolg daarvan zijn als gevolg van zowel de ontginning als van de latere opvulling wijzigingen te verwachten op het freatisch grondwaterpeil inde omgeving van het plangebied. Bestaande interacties tussen grond- en oppervlaktewater kunnen veranderen en de voeding van het lokale grondwatersysteem kan wijzigen.

De effecten op grondwater zijn voor een deel gelijklopend met de te verwachten wijzigingen in bodem en ondergrond, maar de effecten voor het grondwater bestrijken een groter gebied rond het plangebied. Er wordt gekeken naar eventuele wijzigingen in grondwaterkwaliteit en wijzigingen in grondwaterstroming (richting, gradiënt, tijdens en na ontginning), enz.

Er wordt van uit gegaan dat er voldoende (harde) gegevens en metingen ter beschikking zijn om de effecten duidelijk af te bakenen en indien nodig te kwantificeren. Gebruik van een grondwatermodel is irrelevant.

De effecten voor de discipline water (grondwater) worden besproken op basis van volgende effectgroepen, criteria en parameters. Of en welke criteria worden weerhouden, hangt o.m. af van het vooronderzoek (beschrijving huidige situatie).

Tabel X-5: Overzicht effectbespreking discipline grondwater.

Effectgroep	Criterium	Parameters
Wijziging hydrogeologische opbouw	Voeding en bescherming freatische aquifer	Mate van veranderende infiltratie- en buffercapaciteit watervoerende laag als effect van geheel of gedeeltelijke heropvulling van de groeve
Wijziging grondwaterkwantiteit	Voeding freatische aquifer	Realisatie van minder doorlatende oppervlakken (werf en werfwegen)
Wijziging grondwaterkwaliteit	Natuurlijke samenstelling grondwater, Grondwaterverontreiniging	Actieve of historische bronnen van verontreiniging Aard en concentratie van verontreinigende stoffen Mate van (wijziging) verspreidingsrisico

Nota: Bij elk van de eerder geschetste ingrepen zal het belangrijk zijn om na te gaan in hoeverre de effecten van deze verstoringen permanent dan wel omkeerbaar zijn en hoe groot het ruimtelijk gebied is waarbinnen (meetbare) effecten kunnen optreden. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen effecten tijdens (tijdelijk) en na ontginning (permanent).

Volgend algemeen beoordelingskader wordt gebruikt:

Tabel X-6: Algemeen beoordelingskader discipline Grondwater.

Effect	Beoordeling	Score
Sterke en permanente verstoring van de grondwaterstroming en grondwaterpeil, met substantiële wijzigingen in grondwaterkwaliteit (al dan niet structureel gewijzigd o.w.v. ontginning)	Aanzienlijk negatief effect	-3
Permanente verstoring van de grondwaterstroming en grondwaterpeil, met gevolgen op de grondwaterkwaliteit (al dan niet structureel gewijzigd o.w.v. ontginning)	Negatief effect	-2
Beperkte verstoring van de grondwaterstroming en -peil (al dan niet structureel gewijzigd o.w.v. ontginning)	Matig/bepoort negatief effect	-1
Impact op grondwaterstroming en -peil die niet verder reikt dan 2x breedte van reguliere bufferzones rond de winning	Geen/verwaarloosbaar effect	0
Herstel (herstructurering) naar nabestemming en in evenwicht met grondwater	Matig/bepoort positief effect	+1
Herstructurering en realisatie nabestemming met verbetering van de situatie voor grondwater	Positief effect	+2
Herstructurering en realisatie nabestemming met sterke verbetering van de situatie voor grondwater	Aanzienlijk positief effect	+3

X.5. ANALYSE EN BEOORDELING EFFECTEN GEPLANDE SITUATIE

X.5.1. BODEM

X.5.1.1. Voor bodem relevante ingrepen met potentiële effecten

Het betreft eventuele effecten van berging van meerdere soorten afvalmaterialen, inclusief de aanleg van stortvakken en de eindafwerking.

Bij de beschrijving en beoordeling van de effecten, wordt waar nodig/nuttig een onderscheid gemaakt tussen effecten binnen en buiten het projectgebied. Verder zijn effecten tijdens en na ontginning soms verschillend. Waar relevant worden dit onderscheid ook meegenomen.

X.5.1.2. Wijziging in bodemstructuur

Op moment van de opvulling is de oorspronkelijke bodemstructuur reeds verdwenen ingevolge ontginning. Opvulling van de groeve met gebiedsvreemde materialen, waaronder grond van elders, bagger- en ruimingsspecie, slib van afvalwaterbehandeling, non-ferro slakken, en andere, via de vergunning toegestane materialen heeft dus geen effect meer op de bodemstructuur.

Bij het afdekken van het geheel met daarvoor geschikte lemige zanden, en herstel van de lokale teelaardelaag, wordt verondersteld dat de (nieuwe) toplaag niet verdicht wordt achtergelaten en dat deze in overeenstemming is met de omgeving en met de latere nabestemming (natuur en industrie).

- binnen projectgebied
 - opvulling groeve, incl. herstel deklaag verwaarloosbaar effect (0)
 - na realisatie nabestemming verwaarloosbaar effect (0)
- buiten projectgebied geen effect (0)

X.5.1.3. Wijziging in bodemprofiel en bodemgeschiktheid

Het herstel van de deklaag na opvulling van de groeve gebeurt met grond van elders (omwille van plaatsgebrek wordt de oorspronkelijke teelaardelaag niet gestockeerd maar afgevoerd). Dit betekent de realisatie van een nieuwe situatie met een ander bodemgebruik, in overeenstemming met de voorziene nabestemming.

- binnen projectgebied
 - opvulling groeve, incl. herstel deklaag verwaarloosbaar effect (0)
 - na realisatie nabestemming beperkt positief effect (+1)
- buiten projectgebied geen effect (0)

X.5.1.4. Wijziging bodemtextuur, erosiegevoeligheid en stabiliteit

Het verwijderen van de dekzandlaag en van de onderliggende klei en het vervangen ervan door andere materialen betekent evident een wijziging in structuurparameters (korrelgrootte). Binnen de groeve betekent dit dat tijdens de opvulling het belangrijk is dat het hemelwater maximaal wordt opgevangen en afgevoerd, dit om te vermijden dat water zich zou verzamelen en ophopen in de opvulling.

Dit is ook zo voorzien, via de aanleg van drains op meerdere niveaus en parallel met opvulling. De opvang van percolaat en het verwijderen ervan naar de waterzuivering gaat door zolang de drains werken en nodig zijn. Na volledige opvulling is voorzien in een volledige afsluiting en afdichting.

In de omgeving worden de onontgonnen terreinen deels aangeduid als erosiegevoelig. Het gaat om de randen van de bolle akkers. Het wegnemen van de deklaag voorafgaandelijk aan ontginning neemt ook deze gevoeligheid weg. Gezien de voorziene nabestemming (industrie en natuur) is dit nadien ook niet meer aan de orde: de topografie als geheel is redelijk vlak en mits een normale afwatering voor hemelwater, is er geen enkel risico op problemen qua erosie. Tijdens de ontginning, en zolang de groeve niet is aangevuld moet men evenwel rekening houden met een deklaag die aan de randen (aansnijding door groeve) erosiegevoelig is. Dit effect is tijdelijk.

- binnen projectgebied
 - opvulling groeve, incl. herstel deklaag beperkt positief effect (+1)
 - na realisatie nabestemming beperkt positief effect (+1)
- buiten projectgebied geen effect (0)

X.5.1.5. Wijziging bodemhygiëne

Er zijn vandaag geen problemen met de kwaliteit van de bodem. Het vervangen van de huidige toplaag (met beperkte invloeden vanuit de omgeving) door een nieuwe toplaag met gronden van elders komt neer op een optimale controle op de kwaliteit en samenstelling hiervan. Volgens de huidige regelgeving voor grondverzet zijn de voorwaarden en richtlijnen ook duidelijk.

Wijziging van de huidige bodemhygiëne is onvermijdelijk wegens het verwijderen van de lokale grond (voorafgaand aan ontginning). Het aanbrengen van een nieuwe deklaag met gronden van elders opent mogelijkheden om te streven naar een bodemhygiëne die in evenwicht is met de lokale omgeving en aansluit bij de voorziene nabestemming.

- binnen projectgebied
 - opvulling groeve, incl. herstel deklaag verwaarloosbaar effect (0)
 - na realisatie nabestemming positief effect (+2)
- buiten projectgebied geen effect (0)

X.5.1.6. Wijziging bodemvochtregime

Het aansnijden van de freatische aquifer als gevolg van de kleiwinning heeft weinig of geen effect op het freatisch grondwater: dit wordt waar en wanneer nodig opgevangen en tijdelijk (tijdens ontginning) afgeleid naar de fortgracht stroomafwaarts. Met het herstellen van de deklaag na ontginning en afwerken heeft men een sleutel in handen om te streven naar een natuurlijke situatie en evenwicht in waterdruk. De nieuwe deklaag moet dan voldoende dik is om bij gebeurlijk hogere grondwaterstanden voldoende capaciteit te hebben om water af te voeren.

Een geheel of gedeeltelijk ingekapseld (geïsoleerd) stortlichaam in de groeve heeft geen effect op de diepere lagen (onder de Boomse Klei).

- binnen projectgebied
 - opvulling groeve, incl. herstel deklaag verwaarloosbaar effect (0)
 - na realisatie nabestemming beperkt positief effect (+1)
- buiten projectgebied geen effect (0)

X.5.1.7. Wijziging diepere ondergrond

Niet van toepassing: de klei is reeds ontgonnen.

X.5.2. GRONDWATER

X.5.2.1. Voor grondwater relevante ingrepen met potentiële effecten

Toegepast op de geplande situatie met rechtstreekse of onrechtstreekse impact op het lokale grondwater, zijn de volgende ingrepen belangrijk:

- Opvulling van de groeve met grond, bagger- en ruimingsspecie en toegelaten afvalmaterialen;
- Reconstructie van het oorspronkelijke reliëf met herstel van de deklaag / freatische aquifer;
- Realisatie nabestemming (industrie / natuur).

Bij de beschrijving en beoordeling van de effecten, wordt voor het grondwater geen onderscheid gemaakt tussen effecten binnen en buiten het projectgebied, maar wel tussen het freatisch grondwater boven en het spanningswater grondwater onder de Boomse Klei.

X.5.2.2. Wijziging hydrogeologische opbouw

In verband met de lokale hydrogeologische opbouw moet een onderscheid gemaakt worden tussen enerzijds de dekgronden (freatische aquifer), en anderzijds de Boomse Klei (als geheel aquiclude).

De groeve zelf betekent lokaal het couperen van de freatische aquifer. Aan stroomopwaartse zijde van de groeve (zuidwest tot noordwest) heeft dit als gevolg dat freatisch grondwater afstroomt in de groeve. Via de captatie van dit uitstromend water middels ondiepe grachten wordt dit water afgevoerd naar de Fortgracht. Hierdoor verzekert men stroomafwaarts van de groeve de natuurlijke afwatering van het freatisch grondwater en dit zolang klei wordt ontgonnen en de groeve niet opnieuw volledig is aangevuld. Het effect hiervan op de ondiepe grondwaterstroming is beperkt tot de groeve zelf en ook in de onmiddellijke omgeving ervan blijft dit als gevolg daarvan eerder beperkt.

Na ontginning en opvulling van de groeve, en vooral na herstel van de lokale deklaag verandert er niets aan de situatie voor het spanningswater onder de klei. Het ondiepe freatische grondwater zal zich opnieuw kunnen bewegen in de deklaag boven de opgepulde groeve zodat een kunstmatige overbrugging niet langer nodig is.

- Freatisch grondwater
 - herstel deklaag en realisatie nabestemming beperkt positief effect (+1)
- Artesisch grondwater
 - opvulling groeve positief effect (+2)

X.5.2.3. Wijziging grondwaterkwantiteit

Zowel tijdens de ontginning van klei en na opvulling en realisatie van de nabestemming is er weinig of geen effect op de doorstroming van het grondwater. Dit geldt voor de onmiddellijke en grotere omgeving van de groeve. Ter hoogte van de ontginning zelf wordt het freatisch grondwater tijdelijk opgevangen en rond geleid waardoor de normale doorstroming in de omgeving (stroomopwaarts en stroomafwaarts) verzekerd blijft.

Voor het spanningswater verandert er niets.

- Freatisch grondwater
 - herstel deklaag en realisatie nabestemming beperkt positief effect (+1)
- Artesisch grondwater
 - opvulling groeve geen effect (0)

X.5.2.4. Wijziging grondwaterkwaliteit

Indien alle normale voorzorgsmaatregelen worden in acht genomen is er geen reden om te veronderstellen dat het opvullen van de groeve en het aanbrengen van een nieuwe deklaag een negatief effect zou hebben op de grondwaterkwaliteit. De zanden die gebruikt worden voor herstel van de deklaag worden verondersteld een gelijkaardige textuur te hebben als de oorspronkelijke (maximale aansluiting bij de omgeving) en dat deze qua kwaliteit ook voldoen aan de voorwaarden voor vrij gebruik (code 211). Voor het aanbrengen van deze bodemmaterialen moeten de regels voor grondverzet gevolgd worden.

- Freatisch grondwater
 - herstel deklaag en realisatie nabestemming verwaarloosbaar effect (0)
- Artesisch grondwater
 - opvulling groeve geen effect (0)

X.6. MILDRENDENDE MAATREGELEN

Er worden geen negatieve effecten verwacht waardoor milderende maatregelen niet noodzakelijk zijn. Er wordt daarnaast vanuit gegaan dat het voorgestelde project wordt uitgevoerd volgens de wettelijke voorschriften en desgevallend in lijn met relevante beleids- en/of administratieve bepalingen.

Ter herinnering een niet limitatieve lijst waarmee moet rekening gehouden worden:

- de van toepassing zijnde maximale hellingen bij ontginning, maatregelen voor de opvang van niet gewenst water en ter preventie van problemen in verband met de stabiliteit;
- de nodige preventieve maatregelen om ten alle tijde verontreiniging van bodem of grondwater te voorkomen;
- de nodige controles in verband met het streven naar een maximale zetting van de materialen die gebruikt worden voor opvulling;

- de regelgeving in verband met het aanbrengen van grond (VLAREBO, grondverzet) en de voorwaarden qua toegelaten afvalstoffen, drainage, opvang van percolaat, afwerking (VLAREMA).

X.7. LEEMTEN IN DE KENNIS

Er zijn geen leemtes in de kennis bekend die de bovenstaande conclusies zouden kunnen wijzigen.

X.8. POSTMONITORING

Er zijn geen belangrijke hiaten of onzekerheden waarvoor het nodig is om nog bijkomende metingen uit te voeren of om nieuwe data te verzamelen. Het bijhouden en registreren van de aard en hoeveelheden van materialen die worden aangebracht en gebruikt voor opvulling wordt niet gerekend tot postmonitoring maar tot een normale organisatie van de activiteiten. Het verder opvolgen van de grondwaterkwaliteit (ondiep en diep) blijft nodig en nuttig.

XI. DISCIPLINE GELUID EN TRILLINGEN

XI.1. AFBAKENING STUDIEGEBIED

Relevante impact kan worden bekomen van de emitterende bronnen (installatie) binnen het plangebied en de verkeersafwikkeling per vrachtwagen op de voornaamste toegangswegen tot het gebied.

Het studiegebied wordt bepaald door de zone rondom het plangebied waarvoor een relevante geluids- en of trillingsimpact van de werkzaamheden naar de geluidsgevoelige receptoren te verwachten is. Onder geluidsgevoelige receptoren in de omgeving wordt verstaan; de dichtstbijzijnde woningen/woonkernen, kantoorgebouwen (tijdens de dagperiode) waardevolle natuurgebieden (incl. vogel- en habitatrichtlijngebieden) en andere faunistisch waardevolle gebieden en overige kwetsbare gebieden/gebouwen (bv. scholen, ziekenhuizen, rustoorden, recreatiezones, ...).

Gezien de activiteit in de Vlaamse milieuwetgeving is opgenomen als hinderlijke inrichting wordt voor een plan-MER de omliggende zone begrensd volgens de bepalingen uit VLAREM II (bijlage 4.5.1 art. 1) en strekt zich daarbij uit tot een straal van 200 m van de perceelsgrenzen van het plangebied, alsmede tot 200 m ten opzichte van de rand van het industriegebied. De omliggende zone aangaande rustverstoring voor fauna wordt bepaald door de locaties van de nabij gelegen natuurgebieden en/of de leefgebieden van de verstoringgevoelige soorten. Binnen een straal van 2 kilometer rond de inrichting zijn meerdere natuurgebieden gelegen.

XI.2. JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE CONTEXT

XI.2.1. VLAREM II

Het wettelijk toetsingskader met betrekking tot geluid wordt geregeld in titel II van het VLAREM. Voor bestaande inrichtingen gelden de richtwaarden, voor nieuwe inrichtingen worden grenswaarden afgeleid op basis van de ligging van de immissiepunten volgens het gewestplan/GRUP en het huidige omgevingsgeluid. Volgens de voorschriften van VLAREM II 'Bijlage 2.2.1. milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht' gelden volgende richtwaarden (RW) voor het LA95,1h van het oorspronkelijk omgevingsgeluid.

Tabel XI-1: Milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht (dB(A), LA95).

Milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht			
Categorie	Richtwaarde in dB(A)		
	overdag	's avonds	's nachts
1. Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfsrecreatie	40	35	30
2. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van industriegebieden niet vermeld in punt 3 of van gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	50	45	45
3. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden tijdens de ontginning	50	45	40
4. Woongebieden	45	40	35

Milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht			
Categorie	Richtwaarde in dB(A)		
	overdag	's avonds	's nachts
5. Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsvoorzieningen tijdens ontginning	60	55	55
6. Recreatiegebieden uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	50	45	40
7. Alle andere gebieden, uitgezonderd: bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten richtwaarden worden vastgesteld	45	40	35
8. Bufferzones	55	50	50
9. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens ontginning	55	50	45
10. Agrarische gebieden	45	40	35
<p>Opmerking: Als een gebied valt onder twee of meer punten van de tabel dan is in dat gebied de hoogsterichtwaarde van toepassing.</p> <p>Dag: van 07.00 tot 19.00 uur</p> <p>Avond: van 19.00 tot 22.00 uur</p> <p>Nacht: van 22.00 tot 07.00 uur</p>			

Het specifieke geluid van een bestaande inrichting dient te voldoen aan de milieukwaliteitsdoelstellingen.

Het specifieke geluid van een nieuwe inrichting dient aan volgende voorwaarden te voldoen:

- Indien het LA95,1h van het oorspronkelijk omgevingsgeluid gelijk aan of hoger is dan de milieukwaliteitsnorm van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, moet de continue component van het specifiek geluid, voortgebracht door de nieuwe inrichting, beperkt worden tot het LA95,1h van het oorspronkelijk omgevingsgeluid verminderd met 5 dB(A) enerzijds alsmede tot de in bijlage 4.5.4. bij VLAREM II vermelde richtwaarde anderzijds;
- Indien het LA95,1h van het oorspronkelijk omgevingsgeluid lager is dan de richtwaarde in de gebieden onder 2°, 3°, 5°, 8° of 9° van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, moet de continue component van het specifiek geluid voortgebracht door de nieuwe inrichting voor deze gebieden beperkt worden tot de in bijlage 4.5.4. bij het VLAREM II bepaalde richtwaarde verminderd met 5 dB(A)".

Het bedrijf kan als een bestaande inrichting geëvalueerd worden.

Als het geluid in open lucht van de inrichting een incidenteel, fluctuerend, intermitterend of impulsachtig karakter vertoont, dan worden de in bijlage 4.5.5. bij VLAREM II aangegeven richtwaarden toegepast. De toepasselijke waarde is in dit geval de in bijlage 4.5.4. bij VLAREM II aangegeven richtwaarde voor de verschillende gebieden verminderd met 5.

Onderstaande tabel geeft de richtwaarden voor fluctuerend, incidenteel, impulsachtig en intermitterend geluid in open lucht weer van als hinderlijk ingedeelde inrichtingen.

Tabel XI-2: Richtwaarden fluctuerend, incidenteel, impulsachtig en intermitterend geluid in open lucht.

Aard van het geluid	Richtwaarden uitgedrukt als LAeq,1s in dB(A)		
	Overdag	's Avonds	's Nachts
Incidenteelfluctuerend	Toepasselijke waarde +15	Toepasselijke waarde +10	Toepasselijke waarde +10
Impulsachtig intermitterend	Toepasselijke waarde +20	Toepasselijke waarde +15	Toepasselijke waarde +15

Deze richtwaarden zijn niet van toepassing op het in- en uitgaande wegverkeer.

XI.2.2. EUROPESE RICHTLIJN 2002/49/EG - OMGEVINGSLAWAAI

De richtlijn 2002/49/EG van het Europese Parlement en de Raad van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (PB L 189 van 18.07.2002) heeft tot doel een gemeenschappelijke Europese aanpak in te voeren om de blootstelling aan omgevingslawaai te vermijden, te voorkomen, te beperken en te verminderen. Deze aanpak is gebaseerd op het volgende:

- het opmaken van geluidsbelastingkaarten volgens gemeenschappelijke methoden (voor geluidsindicator en berekening);
- het aannemen van actieprogramma's, uitgaande van limieten die door de lidstaten worden bepaald,
- teneinde het omgevingslawaai zo nodig te voorkomen, te beperken en te handhaven;
- voorlichting van het publiek.

De omzetting van deze richtlijn is opgenomen in het Belgisch Staatsblad van 31 augustus 2005 in het besluit van de Vlaamse Regering inzake de evaluatie en de beheersing van het omgevingslawaai en tot wijziging van het besluit van de Vlaamse Regering van 1 juni 1995 houdende de algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne. Volgens deze richtlijn was het de bedoeling om tegen midden 2007 de geluidsimpact van grote wegen, belangrijke spoorwegen en luchthavens en van grote stedelijke gebieden in kaart te brengen, en tegen midden 2008 actieprogramma's uit te werken om aan de zwaarste geluidshinder een oplossing te bieden. Dit gaat onder meer over het plaatsen van geluidsschermen of het aanbrengen van geluidssarme wegdekken.

In eerste instantie werd de bestaande geluidssituatie in kaart gebracht, zodat duidelijk wordt waar zich de belangrijkste geluidsproblemen stellen. Het opmaken van deze geluidskaarten vergde een aanzienlijke inspanning van de overheid. Pas in april 2009 waren de geluidskaarten klaar voor de wegen met meer dan 6 miljoen voertuigpassages per jaar.

Er werden geluidskaarten gemaakt voor twee internationaal erkende parameters: Lden en Lnight. Lden geeft het gewogen energetisch gemiddelde weer van de dag-, avond- en nachtperiode, waarbij de avondwaarde verhoogd wordt met 5 dB(A) en de nachtwaarde met 10 dB(A). De Lnight is de gemiddelde LAeq-waarde over de periode tussen 23h en 6h (deze nachtperiode wijkt dus af van de nachtperiode volgens Vlarem II, die tot 7h duurt).

De strategische geluidsbelastingkaarten worden door de Vlaamse Overheid ter beschikking gesteld. De meest recente kaartgegevens geven de toestand op basis van de situatie van het referentiejaar 2021 en werden opgemaakt in uitvoering van de Europese richtlijn 2002/49/EG inzake de evaluatie en beheersing van omgevingslawaai. Deze kaarten zijn terug te vinden op volgende website:

<https://omgeving.vlaanderen.be/nl/geluidsbelastingkaarten>

De geluidskaarten voor weg-, spoor- en luchtverkeer worden bekeken.

Er wordt verwezen naar de MER fiche Geluid voor weg- en spoorwegverkeer.

De oriëntatiegrafiek bestaat uit **verschillende zones**:

zone 1: $L_{Ri,g} < 50 \text{ dB} \rightarrow L_{Nj,g} \leq 55 \text{ dB}$

Bij een geluidsniveau in de referentiesituatie is lager dan 50 dB, dan mag het plan of project in alle gevallen 55 dB(A) genereren.

zone 2: $50 \text{ dB} < L_{Ri,g} \leq 60 \text{ dB} \rightarrow L_{Nj,g} \leq L_{Ri,g} + 5 \text{ én } L_{Nj,g} \leq 60 \text{ dB}$

Bij een geluidsniveau in de referentiesituatie tussen 50 en 60 dB(A) mag het plan of project iets meer dan 55 dB(A) genereren met een overgangszone naar 60 dB(A) toe.

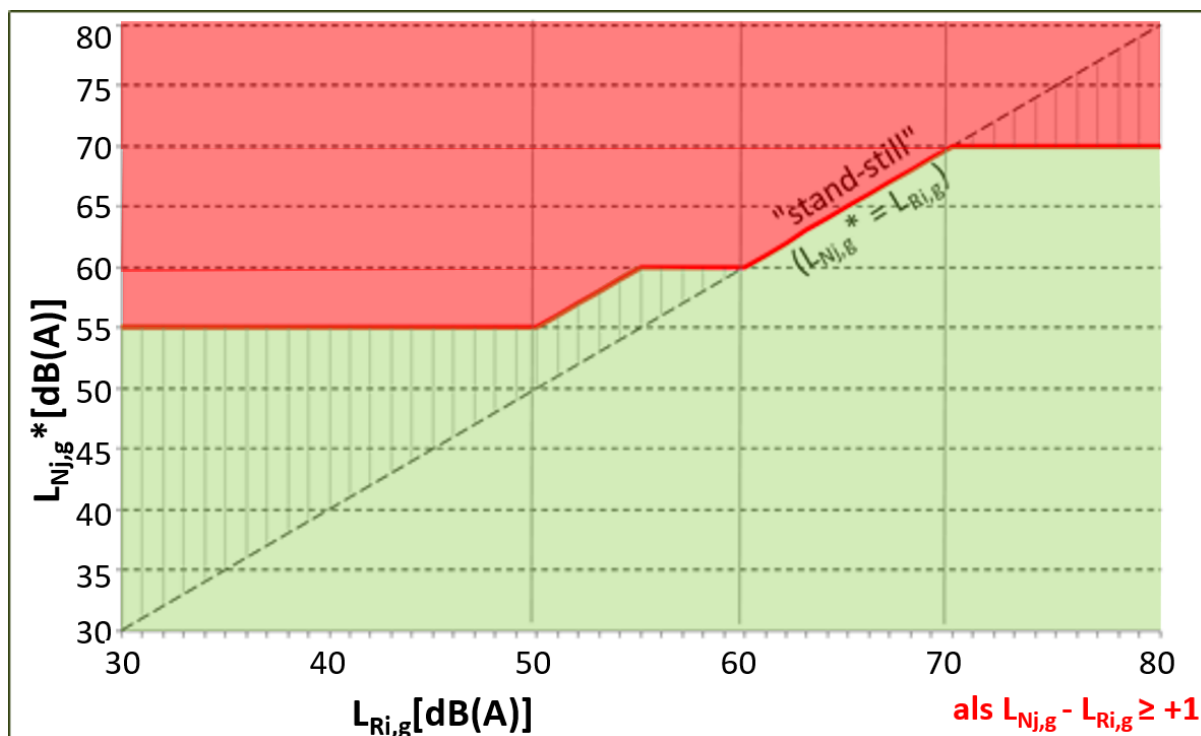
zone 3: $60 \text{ dB} < L_{Ri,g} \leq 70 \text{ dB} \rightarrow L_{Nj,g} \leq L_{Ri,g}$

Bij een geluidsniveau in de referentiesituatie tussen 60 en 70 dB(A) mag het plan of project niet meer genereren dan de referentiesituatie (stand-still).

zone 4: $L_{Ri,g} > 70 \text{ dB} \rightarrow L_{Nj,g} \leq 70 \text{ dB}$

En tot slot, mag het plan of project in geen geval waarden boven de 70 dB(A) genereren indien er sprake is van een negatieve plan- of projectimpact ($L_{Nj,g} - L_{Ri,g} \geq 1 \text{ dB(A)}$). Een stand-still is hier niet voldoende. Milderende maatregelen moeten er in de mate van het mogelijke voor zorgen dat het resulterend geluidsniveau $L_{Nj,g}$ maximaal 70 dB(A) is.

Om te bepalen of er voor de geplande situatie milderende maatregelen genomen moeten worden, werd een grafiek opgesteld. Per bewoond gebouw en andere geluidsgevoelige bestemming wordt het maximaal gewenste geluidsniveau $L_{Nj,g}^*$ (L_{den}) bepaald dat afhangt van het geluidsniveau in de referentiesituatie $L_{Rj,g}$. Dit wordt getoond met de rode lijn in volgende grafiek.



Bovenstaande oriëntatiegrafiek behelst de evaluatie van de parameter L_{den} . Voor de parameter L_{night} is er nog geen toetsingskader opgesteld, maar in het kader van dit plan is L_{den} belangrijker

(dit blijkt uit de geluidsmetingen waarbij de waarde van L_{night} meer dan 10 dB(A) lager is dan de waarde van L_{den}).

Als het geluidsniveau in de geplande situatie $L_{Nj,g}$ groter is dan het maximaal gewenste geluidsniveau $L_{Nj,g}^*$ (=zone boven rode lijn in de grafiek), dan moet dit teruggebracht worden met een reductiewaarde $RED_{Nj,g}$ gelijk aan het verschil tussen beide door gebruik te maken van milderende maatregelen. Deze evaluatie gebeurt voor elk woongebouw of andere geluidsgevoelige bestemming.

De geluidsdrukniveaus mogen in deze fase wiskundig afgerond worden tot op 1 dB(A). Milderende maatregelen zijn enkel nodig als er een negatief planeffect is, als met andere woorden het plan een toename van minstens 1 dB(A) vertoont ten opzichte van de referentiesituatie ($L_{Nj,g} - L_{Ri,g} \geq 1$ dB(A)).

XI.2.3. ALGEMEEN

In augustus 2017 (van di 24/08/17 tot do 31/08/17) werden in opdracht van Sterhoek geluidsmetingen uitgevoerd in 3 meetpunten in de omgeving. Het doel van de studie was een controle geluidsmeting in het kader van een toetsing van het MER van Technum van 10/01/2008 met betrekking tot de speciebergingslocatie van Sterhoek te Kruikebeke/Zwijndrecht, dit op vraag van de exploitant zelf.

Een dubbele evaluatie is toen uitgevoerd om de cumulatieve effecten te begroten. Enerzijds werden continue geluidsmetingen in drie meetpunten in de omgeving van de speciebergingslocatie uitgevoerd en anderzijds werd er een broninventarisatie van de installaties en machines aldaar uitgevoerd samen met een computersimulatie op basis van deze broninventarisatie. Dit teneinde eenduidig het specifieke geluid van de inrichting te bepalen.

De resultaten van de studie staan in rapport AE.17-195/r01 dd. 28/09/2017. In het kader van dit plan-MER werden nieuwe geluidsmetingen uitgevoerd om de referentiesituatie in kaart te brengen. De bespreking hiervan is terug te vinden onder paragraaf XI.6.2.

XI.3. METHODOLOGIE BEOORDELING VAN DE HUIDIGE SITUATIE

Het geluidsdrukniveau van de installatie dient te voldoen aan de richtwaarden (milieukwaliteitsnormen) voor geluid in open lucht. Voor de bepaling van het toelaatbare geluidsdrukniveau zijn een aantal criteria van belang.

Vooreerst is er de periode van de dag; dag (van 07.00 tot 19.00 uur), avond (van 19.00 tot 22.00 uur) en nacht (van 22.00 tot 07.00 uur). Vervolgens is er de ligging van de immisiepunten volgens het gewestplan/GRUP. Tot slot is er een verschil tussen bestaande en nieuwe inrichtingen.

De exploitatie van de kleiontginning en de aan- en afvoer van bergingspecies van en naar de ontginningsput gebeurt enkel overdag. Dit betekent dat met betrekking tot het eerste criterium geldt dat voor de exploitatie enkel de beoordelingsperiode van de dag (van 07.00 uur tot 19.00 uur) zal worden beoordeeld.

Voor het tweede criterium dient steeds de ligging volgens het gewestplan/GRUP nagegaan te worden. Het bedrijf is gelegen in een industriegebied (gebiedstype 5), de dichtstbijzijnde bewoonde gebouwen zijn gelegen in een gebied op minder dan 500 meter van een industriegebied of gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen (gebiedstype 2) en zelf ook in industriegebied (gebiedstype 5). Voor dit gebiedstype geldt een milieukwaliteitsdoelstelling van 50 dB(A) / 45 dB(A) / 45 dB(A), respectievelijk voor de beoordelingsperiode van de dag / avond / nacht.

Voor alle als bestaand te evalueren geluidsbronnen, wat hier het geval is, geldt als geluidseis de milieukwaliteitsdoelstelling als richtwaarde en grenswaarde.

Als permanente geluidsbronnen worden beschouwd:

- kleiontginning en transport van de ontgonnen klei via transportband;
- aanvoer met bergingspecies voor het vullen van de ontginningsput.

Tabel XI-3: Methodologie-effectengroepen discipline Geluid en Trillingen.

Effectgroep	Criterium	Methodologie	Beoordelings significantie op basis van
Geluid	Geluidsniveaus in de omgeving ten gevolge van de exploitatie	Meting/bepaling van de te verwachten emissies van de geluidsbronnen. Bepaling van de te verwachten geluidsimmissies in de omgeving.	Percentage van de overschrijding van de grenswaarden (VLAREM). Aantal woningen in zone boven de grenswaarde.
Trillingen	Trillingshinder voor deomgevende bewoning t.g.v. transport	Vergelijking literatuurgegevens enstaat wegdek	Beoordeling o.b.v. staat wegdek

De significantie van een plan hangt sterk af van de evolutie van het omgevingsgeluid voor en na uitvoering ervan. Deze parameter wordt als belangrijkste beschouwd en wordt in de Y-as van onderstaande tabel toegepast. Het berekenen van deze parameter geeft een tussenscore. Op deze tussenscore wordt een correctie toegepast afhankelijk van het al dan niet voldoen aan de vigerende wetgeving. Indien het omgevingsgeluid relevant stijgt maar indien er wel voldaan wordt aan de vigerende wetgeving, kan geen score worden toegekend die milderende maatregelen op korte of langere termijn noodzakelijk maakt (score -3 en -2).

Onderstaand significantiekader geldt voor industriële project-MER's maar het principe van de tussenscore (effectscore) kan ook toegepast worden bij wegverkeer, spoorverkeer en vliegverkeer, mits aanpassing van het wettelijk kader. In onderstaand significantiekader is de koppeling met het VLAREM II opgenomen.

- Welke parameter: wat betreft de parameter op de verticale as van het rooster is beslist om LA95,1h nietaan te duiden als vaste parameter, maar om de parameter te gebruiken die het beste het effect van het plan beschrijft. De deskundige kiest en motiveert de meest relevante parameter.
- Welke immissiepunten: alle meetpunten waar langdurige immissiemetingen zijn uitgevoerd. In natuurgebieden kan echter dikwijls geen onbewaakte langdurige meting uitgevoerd worden. In die gevallen kan de verandering van het omgevingsgeluid bepaald worden op basis van ambulante metingen.
- Welke beoordelingsperiodes: er wordt voor elke beoordelingsperiode (indien relevant) in alle immissiepunten getoetst aan het significantiekader.

De score onder 'Voldoet aan het VLAREM' betreft de eindscore na correctie.

Voor wat betreft de lege vakjes (-) kan gesteld worden dat de mogelijkheid om in dergelijk vakje terecht te komen, zich in uitzonderlijke gevallen zal voordoen. De deskundige zal hier zelf een score aangeven die vergezeld gaat van een degelijke motivatie. Elke score dient door de deskundige bovendien gekaderd te worden in het plan.

Tabel XI-4: Significantiekader.

Lna-Lvoor*	tussenscore (effectscore)	Voldoet aan het VLAREM ?				
		Nieuw of verandering		Bestaand		
		Lsp≤GW	Lsp>GW	Lsp≤RW	RW<Lsp≤RW+10	Lsp>RW+10
$\Delta LAX,T > +6$	-3	-1	-3	-1	-2	-3
$+3 < \Delta LAX,T \leq +6$	-2	-1	-3	-1	-2	-3
$+1 < \Delta LAX,T \leq +3$	-1	-1	-3	-1	-1	-3
$-1 \leq \Delta LAX,T \leq +1$	0	0	-1/-2 **	0	-1	-3
$-3 \leq \Delta LAX,T < -1$	+1	+1	-	+1	+1	-
$-6 \leq \Delta LAX,T < -3$	+2	+2	-	+2	+2	-
$\Delta LAX,T < -6$	+3	+3	-	+3	+3	-

$\Delta LAX,T$: verschil in omgevingsgeluid in dB(A) voor en nadat een plan zal zijn uitgevoerd Met T = duur in seconden
 Met X:
 "N" parameter van statistische analyse (LAN,T), in VLAREM wordt N = 95 gebruikt ter toetsing aan de milieukwaliteitsnorm ofwel
 "eq" voor het equivalente geluidsdrukniveau (LAeq,T), van het omgevingsgeluid.
 GW : grenswaarde volgens het beslissingsschema 4.5.6.1 van VLAREM IIRW : richtwaarde
 Lsp : specifiek geluid
 *bij hervegunning dient Lvoor gebruikt te worden alsof het bestaande bedrijf er niet was. Bij een hervegunning van een inrichting met een mix van bestaande & nieuwe bronnen is het oorspronkelijk omgevingsgeluid voor de nieuwe bronnen, het omgevingsgeluid met de bestaande bronnen van de inrichting in werking.
 ** de keuze -1 ofwel -2 is afhankelijk van de grootte van de overschrijding van de GW (al dan niet binnen het betrouwbaarheidsinterval van de berekende specifieke immissie).

De uiteindelijke negatieve scores worden als volgt gekoppeld aan milderende maatregelen:

-1 (beperkt negatief)	Onderzoek naar milderende maatregelen is <u>minder dwingend</u> , maar indien de juridische en beleidsmatige randvoorwaarden aangeven dat er zich een probleem kan stellen dan dient de deskundige over te gaan tot voorstellen van milderende maatregelen. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden
-2 (negatief)	Er dient <u>noodzakelijkerwijs</u> gezocht te worden naar milderende maatregelen, te koppelen aan de <u>langere termijn</u> . Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.
-3 (aanzienlijk negatief)	Er dient <u>noodzakelijkerwijs</u> gezocht te worden naar milderende maatregelen te koppelen aan de korte termijn. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.

De scores 0, +1, +2 en +3 krijgen respectievelijk de beoordeling verwaarloosbaar, beperkt positief, positief en aanzienlijk positief.

Op basis van de bevindingen van dit MER zal nagegaan worden in hoeverre de realisatie van dit plan een wezenlijke impact kan hebben op de geluidsdrukniveaus.

XI.4. METHODOLOGIE BESCHRIJVING VAN DE TOEKOMSTIGE SITUATIE

De resultaten van de nieuwe geluidsmetingen worden gebruikt om de bestaande toestand te beschrijven, maar vormen tevens de basis om de geplande toestand te beschrijven.

Uitgaande van de gegevens van de opdrachtgever wordt het effect van de opvulling besproken. Hierbij zal zeker ook de nodige aandacht worden besteed aan de mogelijke transportroutes.

XI.5. METHODOLOGIE BEOORDELING VAN DE TOEKOMSTIGE SITUATIE

De methodologie voor de beoordeling van de toekomstige situatie is dezelfde als deze voor de bestaande situatie.

XI.6. BESCHRIJVING BESTAANDE SITUATIE

XI.6.1. STRATEGISCHE GELUIDSBELASTINGSKAARTEN

Op 06/10/2023 keurde de Vlaamse Regering de geluidskaarten 4^{de} fase voor de belangrijke wegen en spoorwegen goed. Deze nieuwe set van geluidskaarten zijn een actualisatie van de kaarten uit de 3^{de} fase en hebben hetzelfde toepassingsgebied (wegen > 3 miljoen voertuigpassages per jaar en spoorwegen met meer dan 30.000 treinpassages per jaar). Het referentiejaar van deze kaarten is 2021.

De nieuwe strategische geluidsbelastingkaarten voor referentiejaar 2021 werden met een nieuwe rekenmethode berekend. Dit is een nieuwe gezamenlijke Europese rekenmethode die vanaf deze karteringsronde (referentiejaar 2021) voor alle lidstaten verplicht is. Hierdoor zijn lidstaten in staat om vergelijkbare gegevens over blootstelling aan geluid van weg, spoor, luchtverkeer en industrie te leveren. Omdat deze rekenmethode verschilt van deze die werd toegepast bij eerdere karteringsrondes is het niet aangewezen om de resultaten van referentiejaar 2021 te vergelijken met voorgaande edities (2006, 2011 en 2016). Het valt immers niet uit te sluiten dat verschillen in berekende blootstelling louter te wijten zijn aan de toepassing van deze nieuwe rekenmethode en niet een gevolg zijn van een verhoogde of verminderde blootstelling.

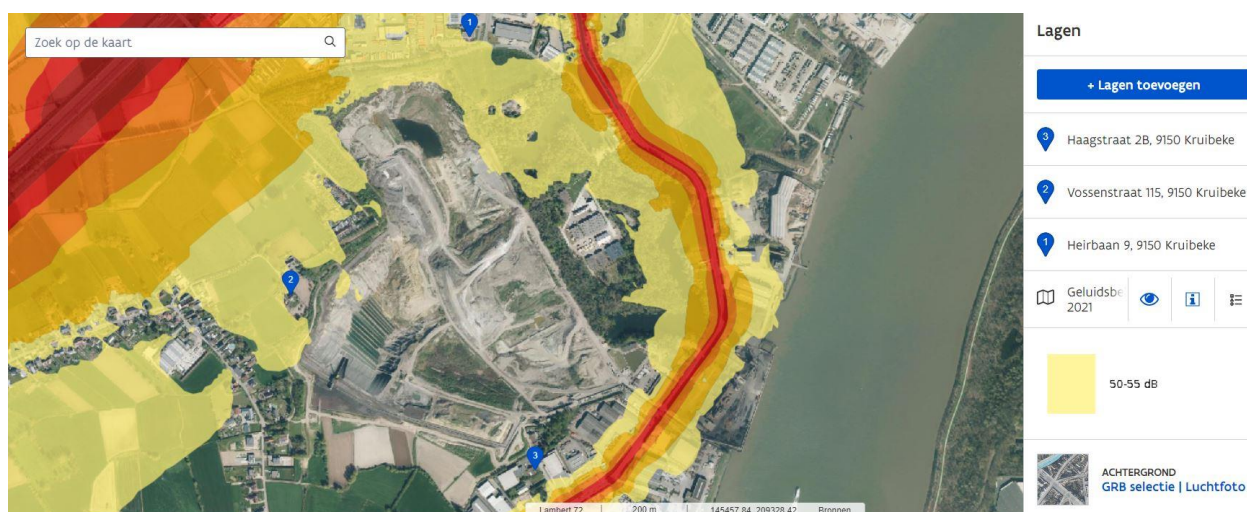
Voor het plangebied worden de kaarten van wegverkeer van Lden en Lnight (referentiejaar 2021) opgenomen in Figuur XI-1 en Figuur XI-2. De kaarten van het spoor- en luchtverkeer zijn ook bekeken, maar de invloedssfeer zit niet in de omgeving van het plangebied.

Voor het plangebied worden de kaarten van wegverkeer van Lden en Lnight opgenomen (referentiejaar 2016). De kaarten van het spoor- en luchtverkeer werden ook bekeken, maar de invloedssfeer zit niet in de omgeving van het plangebied.

Het plangebied wordt gekenmerkt door de autosnelweg E17 ten noordwesten en de N419 ten zuidoosten. Uit onderstaande geluidskaarten voor het wegverkeer blijkt dat in het plangebied er een zeer relevante invloed is van de verkeerswegen E17 en N419.



Figuur XI-1: Geluidskartaart Lden.



Figuur XI-2: Geluidskartaart Lnight.

XI.6.2. GELUIDSMETINGEN ACOUSTICAL ENGINEERING 2023

XI.6.2.1. Keuze van de meetpunten

Aangezien er geen recente geluidsmetingen beschikbaar zijn van het terrein zelf (omgevingsgeluid) werden geluidsmetingen uitgevoerd, teneinde de actuele toestand te beschrijven en na te gaan of het huidige geluidsdrukniveau in de omgeving conform de milieukwaliteitsnormen uit VLAREM II is.

De huidige geluidsbelasting werd bepaald aan de hand van geluidsdrukmetingen in 3 meetpunten in de nabijheid van het plangebied. De meetpunten zijn representatief voor de dichtstbij zijnde bewoning en werden als volgt gekozen:

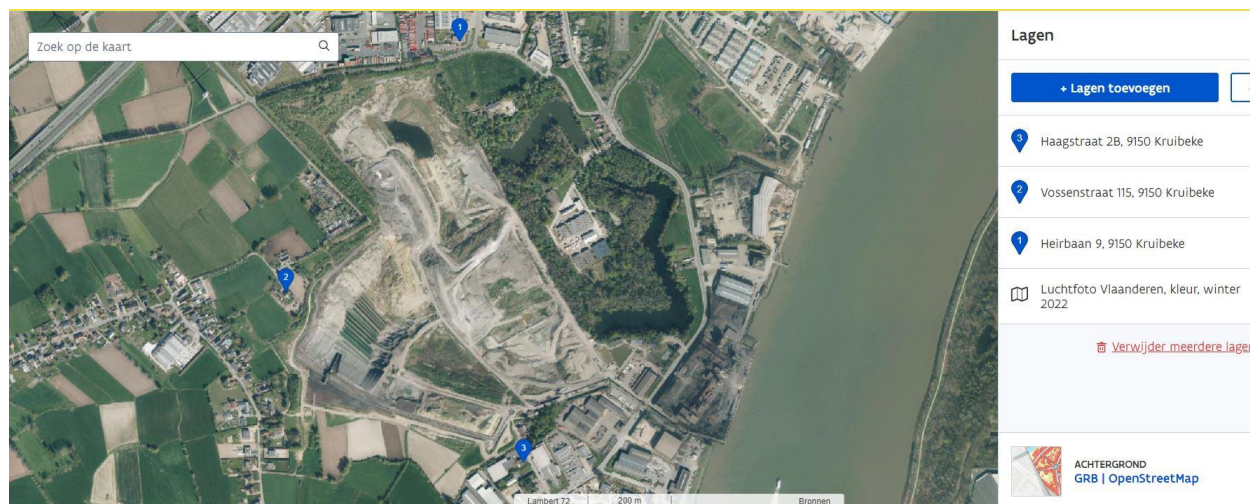
- Meetpunt 1: gelegen ten noordoosten aan de rand van de speciebergingslocatie. Volgens het gewestplan is het meetpunt gelegen in een (natuur)gebied op minder dan 500 meter van een industriegebied;
- Meetpunt 2: gelegen ten noordwesten van de inrichting aan de woning in de Vossenstraat 117. Het meetpunt is gelegen aan het eind van de ontginningszone. Volgens het gewestplan

is het meetpunt gelegen in een agrarisch gebied op minder dan 500 meter van een industriegebied;

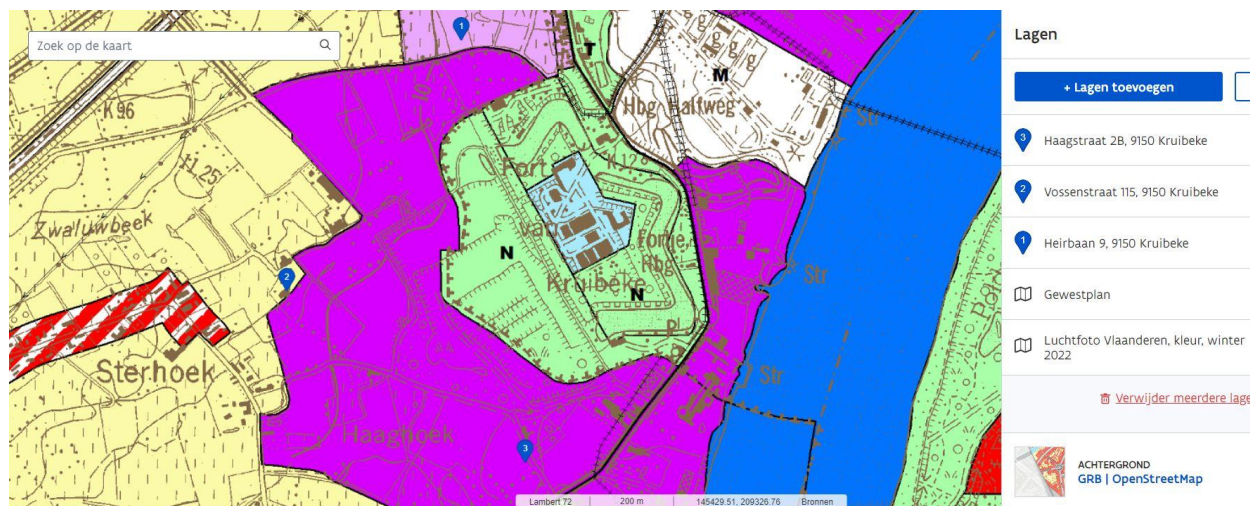
- Meetpunt 3: gelegen ten zuidwesten van de inrichting aan de woning in de Haagstraat 2b. Volgens het gewestplan is het meetpunt gelegen in een industriegebied.

In de meetpunten in de omgeving werd eveneens een frequentie-analyse doorgevoerd teneinde na te gaan of er tonaliteit in de omgeving is.

De ligging van de meetpunten en de site wordt weergegeven in Figuur XI-3 en Figuur XI-4, respectievelijk op luchtfoto en volgens het gewestplan. Een fotoweergave van de ligging van de meetpunten is terug te vinden in bijlage GT.1.



Figuur XI-3: Ligging meetpunt en site op luchtfoto (bron: Geopunt Vlaanderen).



Figuur XI-4: Ligging meetpunt en site op gewestplan (bron: Geopunt Vlaanderen).

De toetsing van de meetresultaten aan de milieukwaliteitsdoelstellingen of richtwaarden uit VLAREM II, in functie van de ligging van het meetpunt volgens het gewestplan, geeft aan in hoeverre de actuele geluidsbelasting hieraan conform is.

XI.6.2.2. Meetapparatuur

De metingen en hun analyse werden uitgevoerd met behulp van aangepaste apparatuur met ingebouwde mogelijkheid tot een statistische en frequentie analyse van de optredende geluidsdrukken:

- Sinus analyser type Tango (SN0001156, SN000151 en SN0001545),
- Sinus microfoon type MK250 en MK255 (SN9477, SN9483 en SN13578),
- Norsonic ijkbron type 1251 (SN32245).

De meetketen voldoet aan de eisen uit de Vlaamse wetgeving. Voor en na de meting werd de meetketen met behulp van een ijkbron geïjkt zoals voorgeschreven in het kwaliteitshandboek van Acoustical Engineering.

XI.6.2.3. Meetresultaten

De metingen houden in dat de optredende geluidsniveaus continu en simultaan werden opgemeten in de 3 meetpunten gedurende 7 dagen en gemiddeld over een periode van 1 uur.

De metingen werden uitgevoerd tussen woensdag 07 en woensdag 14 juni 2023. Tijdens de metingen werden de waarden van volgende grootheden bepaald; het betreft hier de grootheden:

- LAeq,1uur: het constante A gewogen geluidsdrukniveau dat gedurende de meettijd (1uur) dezelfde geluidsenergie bezit als het werkelijk fluctuerende signaal;
- LAN,1uur: het A gewogen geluidsdrukniveau dat gedurende N % van de meettijd (1 uur) overschreden wordt, met N = 5 (piekniveaus), 50 en 95 (achtergrondniveau volgens VLAREM II). Deze waarden worden bepaald per periode van 1 uur en zowel grafisch als in tabelvorm weergegeven.

De geluidsmetingen geven een idee van het oorspronkelijke omgevingsgeluid in de meetpunten. In Tabel XI-5 tot Tabel XI-10 zijn de meetresultaten (LA95,1h en LAeq,1h) opgenomen voor de 3 meetpunten. De numerieke waarden van alle gemeten grootheden, evenals de grafische voorstelling van de grootheden LAeq,1h, LA5,1h en LA95,1h, zijn terug te vinden in bijlagen GT2.

In de tabellen worden waarden die gemeten zijn bij niet favorabele meteo-condities in bold gemarkeerd. De waarden in geel gemarkeerd zijn de 4 laagste waarden gedurende de periode van de nacht, gebruikt voor de berekening van de gemiddelde nachtwaarde zoals bepaald in de wetgeving.

De waarden weergegeven tussen haakjes betreffen geen volledige beoordelingsperiode. Indien deze afwijken van de andere waarden over eenzelfde volledige beoordelingsperiode worden deze buiten beschouwing gelaten bij de verdere evaluatie.

Tabel XI-5: Verloop van LA95,1h en de VLAREM II-gemiddelden in MPI.

	Wo 07/06	Do 08/06	Vr 09/06	Za 10/06	Zo 11/06	Ma 12/06	Di 13/06	Wo 14/06
tijd	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>
0:00		39,5	42,0	44,8	44,1	43,7	43,9	44,4
1:00		39,5	40,9	44,6	44,0	44,3	43,8	44,1
2:00		39,6	41,0	44,7	43,7	44,2	43,9	44,4
3:00		42,1	41,0	44,4	43,4	44,3	44,1	44,5
4:00		42,1	42,3	44,6	43,5	44,5	44,4	45,2
5:00		46,8	45,7	45,4	44,6	45,7	45,7	47,1
6:00		47,4	47,8	45,4	43,9	46,0	47,0	48,1

tijd	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo
	07/06	08/06	09/06	10/06	11/06	12/06	13/06	14/06
	LA95,1h	LA95,1h	LA95,1h	LA95,1h	LA95,1h	LA95,1h	LA95,1h	LA95,1h
7:00		47,0	49,0	44,9	44,3	48,2	49,5	49,4
8:00		46,1	49,3	44,6	43,7	46,1	49,9	46,8
9:00	50,1	43,2	47,6	44,1	43,1	45,8	47,4	46,1
10:00	47,9	47,4	46,0	43,4	42,3	46,7	51,0	49,5
11:00	48,5	43,2	46,0	43,2	42,6	46,3	50,2	
12:00	47,9	42,5	45,0	43,7	43,0	44,6	46,4	
13:00	46,5	46,8	47,3	43,7	42,6	48,8	46,8	
14:00	44,6	47,6	48,8	43,4	42,4	46,6	43,4	
15:00	46,2	46,7	46,6	43,4	41,8	46,1	43,6	
16:00	47,3	43,7	46,7	43,2	42,2	44,4	42,9	
17:00	43,3	42,9	45,0	43,4	42,5	43,0	43,0	
18:00	40,5	42,5	45,2	43,3	43,4	42,7	44,1	
19:00	42,7	42,3	45,0	43,5	44,1	43,2	44,7	
20:00	43,1	42,4	44,2	44,1	44,3	43,5	44,9	
21:00	43,0	42,8	44,6	44,2	43,9	43,5	44,7	
22:00	41,5	42,8	44,8	44,3	43,9	44,1	44,6	
23:00	41,4	42,3	44,6	44,3	44,0	43,8	44,7	
dag	(46)	45	47	44	43	46	47	(48)
avond	43	43	45	44	44	43	45	
nacht	40	41	45	44	44	44	44	

Tabel XI-6: Verloop van LAeq,1h en de gemiddelden in MPI.

tijd	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo
	07/06	08/06	09/06	10/06	11/06	12/06	13/06	14/06
	LAeq,1h	LAeq,1h	LAeq,1h	LAeq,1h	LAeq,1h	LAeq,1h	LAeq,1h	LAeq,1h
0:00		42,3	45,3	45,8	45,1	45,2	45,0	45,7
1:00		41,8	43,2	45,7	45,0	45,7	44,8	45,3
2:00		42,8	43,0	45,8	44,9	45,4	46,0	45,4
3:00		45,7	43,1	45,6	45,1	45,6	45,6	45,5
4:00		46,4	45,3	46,5	45,6	46,6	46,4	46,9
5:00		51,9	49,2	48,6	47,7	48,6	48,1	49,2
6:00		55,2	64,8	48,6	47,1	54,5	67,9	64,1
7:00		55,8	59,1	47,5	46,9	56,9	56,7	56,7
8:00		56,7	71,6	47,0	45,7	53,5	57,4	61,1
9:00	53,9	55,3	67,8	46,4	44,4	52,1	56,8	73,3
10:00	59,9	56,8	55,3	46,8	44,7	53,3	58,5	60,8
11:00	68,6	56,0	53,1	48,0	46,3	54,1	59,4	
12:00	55,7	66,4	68,7	47,3	44,8	68,4	54,6	
13:00	65,4	69,3	66,5	46,7	45,7	65,9	60,1	
14:00	65,4	63,5	67,6	46,3	45,8	67,3	51,1	
15:00	65,2	64,4	65,9	45,6	44,8	67,8	51,6	
16:00	65,7	66,4	68,1	46,7	44,7	66,6	45,1	

	Wo 07/06	Do 08/06	Vr 09/06	Za 10/06	Zo 11/06	Ma 12/06	Di 13/06	Wo 14/06
tijd	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>
17:00	66,4	48,8	55,9	45,8	46,4	68,7	45,8	
18:00	45,2	46,3	47,7	45,5	45,2	54,1	46,2	
19:00	45,8	45,3	48,0	45,4	45,9	45,1	46,5	
20:00	46,6	46,2	47,0	45,7	46,3	45,1	47,0	
21:00	45,9	46,3	46,7	45,9	45,4	45,2	46,0	
22:00	44,2	45,3	46,0	45,5	45,2	45,3	46,8	
23:00	43,2	44,3	45,6	45,2	45,6	44,9	46,3	
Lday gem	(64)	63	66	47	46	65	56	(68)
Levening gem	46	46	47	46	46	45	47	
Lnight gem	49	56	47	46	49	59	56	
Lden	(62)	64	64	52	54	66	62	
Lnight	49	56	47	46	49	59	56	

Tabel XI-7: Verloop van LA95,1h en de VLAREM II-gemiddelden in MP2.

	Wo 07/06	Do 08/06	Vr 09/06	Za 10/06	Zo 11/06	Ma 12/06	Di 13/06	Wo 14/06
tijd	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>
0:00		41,9	43,3	41,6	41,8	36,6	40,0	41,5
1:00		41,6	42,1	41,4	41,2	38,0	39,6	41,9
2:00		41,5	41,9	40,8	39,3	38,2	40,0	41,7
3:00		43,3	42,3	40,2	38,5	39,2	40,4	
4:00		44,1	43,4	40,7	38,8	39,8	40,4	
5:00		48,2	46,6	42,6	41,7	43,6	43,5	
6:00		48,5	47,9	42,6	40,8	44,2	45,6	
7:00		47,3	50,4	42,2	40,6	50,1	49,0	
8:00		46,5	48,2	41,1	39,6	49,5	49,3	
9:00		44,5	49,4	40,3	37,2	46,2	48,4	
10:00		47,8	49,6	40,4	37,4	49,3	46,2	
11:00	45,0	44,2	49,4	40,0	37,7	49,2	46,4	
12:00	42,6	44,1	44,4	40,9	39,5	46,0	47,1	
13:00	42,9	46,7	43,8	42,5	38,5	47,7	48,5	
14:00	44,2	44,9	42,4	41,8	38,2	42,4	43,5	
15:00	43,0	44,6	42,2	43,0	38,9	43,6	47,8	
16:00	43,5	43,8	42,8	41,7	38,5	48,0	47,8	
17:00	43,2	43,3	42,4	40,5	39,2	47,2	47,2	
18:00	41,6	43,5	42,2	39,5	40,4	49,4	47,8	
19:00	43,7	44,0	42,0	40,2	41,5	49,3	48,3	
20:00	44,5	43,6	40,3	41,2	41,0	49,7	48,2	
21:00	44,0	43,9	41,2	41,7	39,0	37,3	48,0	

	Wo 07/06	Do 08/06	Vr 09/06	Za 10/06	Zo 11/06	Ma 12/06	Di 13/06	Wo 14/06
tijd	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>	<u>LA95,1h</u>
22:00	43,1	43,9	42,2	42,3	38,5	39,5	43,2	
23:00	42,8	43,8	42,2	42,2	38,6	39,7	42,8	
dag	(43)	45	46	41	39	47	47	
avond	44	44	41	41	41	45	48	
nacht	42	42	41	39	38	40	42	

Tabel XI-8: Verloop van LAeq,1h en de gemiddelden in MP2.

	Wo 07/06	Do 08/06	Vr 09/06	Za 10/06	Zo 11/06	Ma 12/06	Di 13/06	Wo 14/06
tijd	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>
0:00		44,1	45,8	46,8	43,7	39,7	42,6	44,3
1:00		43,6	44,5	44,5	43,2	42,1	42,1	44,2
2:00		44,0	44,3	43,1	42,4	41,8	45,5	44,1
3:00		45,7	44,7	42,8	39,9	42,3	43,3	
4:00		50,8	49,3	48,1	50,1	48,0	49,1	
5:00		50,5	50,8	47,3	54,6	47,1	46,4	
6:00		53,6	52,2	46,9	45,7	50,4	50,8	
7:00		50,2	53,4	45,3	44,8	52,7	52,8	
8:00		54,8	52,6	46,3	46,0	53,3	52,9	
9:00		53,7	52,7	44,6	46,7	51,6	51,9	
10:00		51,7	53,6	44,8	56,9	52,3	52,5	
11:00	50,4	48,2	52,7	43,5	48,3	52,6	52,6	
12:00	46,3	48,8	51,3	46,8	45,4	50,9	51,2	
13:00	47,3	51,2	51,9	52,0	44,8	52,0	52,1	
14:00	47,6	49,7	48,6	51,2	44,8	46,8	53,3	
15:00	48,8	51,4	46,8	55,1	58,9	49,5	50,9	
16:00	47,5	49,1	48,8	53,4	44,7	53,9	49,0	
17:00	49,8	47,2	57,1	48,2	58,7	55,0	48,9	
18:00	46,0	51,2	45,8	44,5	56,2	59,0	50,8	
19:00	47,3	52,1	52,8	51,0	52,0	51,0	49,8	
20:00	48,2	52,4	46,4	44,8	53,5	50,8	51,7	
21:00	47,0	46,4	57,3	45,9	45,7	50,4	51,7	
22:00	45,6	47,4	45,3	46,3	41,3	48,4	48,0	
23:00	44,7	45,6	45,2	43,9	41,9	42,6	45,1	
Lday gem	(48)	51	52	50	54	53	52	
Levening gem	47	50	53	48	50	50	51	
Lnight gem	49	48	46	48	46	46	41	
Lden	(55)	55	55	55	55	55	53	
Lnight	49	48	46	48	46	46	41	

Tabel XI-9: Verloop van LA95,1h en de VLAREM II-gemiddelden in MP3.

tijd	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo
	07/06	08/06	09/06	10/06	11/06	12/06	13/06	14/06
	LA95,1h	LA95,1h	LA95,1h	LA95,1h	LA95,1h	LA95,1h	LA95,1h	LA95,1h
0:00		40,4	42,6	42,9	42,2	38,9	42,0	41,6
1:00		40,2	41,9	42,6	41,6	40,5	41,9	42,1
2:00		40,3	42,3	42,0	38,2	40,0	42,3	41,8
3:00		41,0	42,4	42,0	36,8	40,7	42,4	42,0
4:00		41,9	43,2	42,5	37,3	40,7	42,2	42,8
5:00		45,6	45,7	43,5	40,8	42,9	42,6	44,9
6:00		46,9	47,4	43,7	41,5	43,3	44,7	46,0
7:00		47,8	49,8	43,4	40,6	47,5	47,8	48,2
8:00		47,6	49,4	41,8	39,5	47,4	49,2	47,3
9:00		46,5	49,2	41,5	37,9	46,4	47,6	46,0
10:00	47,3	47,6	48,1	41,2	37,6	48,6	47,0	46,1
11:00	46,0	46,5	47,1	41,1	38,6	48,7	46,4	
12:00	44,5	45,5	45,2	42,3	41,1	46,0	45,0	
13:00	44,8	47,2	45,7	43,0	40,1	46,0	45,7	
14:00	45,1	46,5	43,3	42,6	39,4	43,4	42,8	
15:00	45,1	45,3	43,7	41,9	37,0	42,2	42,8	
16:00	45,7	45,1	45,6	40,3	40,0	41,1	43,5	
17:00	42,8	43,7	44,2	40,7	39,9	39,9	41,0	
18:00	41,7	43,2	43,8	39,6	40,2	38,6	42,4	
19:00	42,8	42,8	43,8	41,4	42,7	39,4	43,3	
20:00	42,9	43,4	41,3	42,3	42,5	40,8	43,2	
21:00	42,1	41,7	42,0	42,2	40,9	39,9	43,1	
22:00	41,5	42,2	43,8	42,8	40,7	42,0	42,0	
23:00	41,2	42,0	44,1	43,5	37,2	41,8	41,7	
dag	(45)	46	46	42	39	45	45	(47)
avond	43	43	42	42	42	40	43	
nacht	40	42	42	38	39	42	42	

Tabel XI-10: Verloop van LAeq,1h en de gemiddelden in MP3.

tijd	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo
	07/06	08/06	09/06	10/06	11/06	12/06	13/06	14/06
	LAeq,1h	LAeq,1h	LAeq,1h	LAeq,1h	LAeq,1h	LAeq,1h	LAeq,1h	LAeq,1h
0:00		43,4	46,1	46,8	46,6	41,4	46,8	45,1
1:00		43,4	45,5	47,0	46,1	43,2	46,1	45,3
2:00		43,5	46,2	46,0	42,1	42,8	47,7	45,1
3:00		43,8	46,7	46,4	39,4	43,9	47,5	45,3
4:00		45,4	50,2	47,5	46,7	44,7	47,5	46,6
5:00		51,2	51,9	49,2	47,1	49,9	46,9	49,5
6:00		52,5	52,5	48,6	46,7	49,3	49,5	51,6
7:00		54,6	53,1	47,4	47,0	50,6	52,6	53,6

tijd	Wo 07/06	Do 08/06	Vr 09/06	Za 10/06	Zo 11/06	Ma 12/06	Di 13/06	Wo 14/06
	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>	<u>LAeq,1h</u>
8:00		53,6	59,7	48,2	49,0	49,8	56,8	51,8
9:00		53,5	55,8	45,4	48,7	50,6	52,6	49,8
10:00	60,6	52,4	58,6	46,9	43,5	52,3	56,5	50,3
11:00	55,7	53,1	52,5	45,6	42,9	51,7	56,3	
12:00	53,5	51,8	54,6	48,4	46,6	50,3	48,4	
13:00	49,8	53,4	58,0	50,0	46,9	55,2	49,5	
14:00	55,1	57,2	58,4	49,6	46,6	48,1	47,2	
15:00	50,4	56,7	55,0	47,9	44,1	46,8	52,1	
16:00	52,3	51,9	51,7	48,2	45,9	44,9	50,2	
17:00	47,5	48,4	55,3	46,6	45,6	44,8	46,7	
18:00	47,6	47,1	48,5	45,5	45,2	46,0	46,6	
19:00	51,0	47,0	48,1	46,1	48,6	44,1	47,1	
20:00	46,7	46,9	46,3	46,9	46,5	46,6	47,0	
21:00	45,9	45,7	46,6	47,4	45,1	44,4	46,5	
22:00	44,9	46,4	48,0	47,7	44,1	46,7	49,8	
23:00	44,6	44,7	48,9	47,9	43,2	46,5	44,4	
Lday gem	55	54	56	48	46	50	53	52
Levening gem	48	47	47	47	46	46	48	
Lnight gem	48	49	48	46	46	47	47	
Lden	56	56	56	53	52	54	55	
Lnight	48	49	48	46	46	47	47	

XI.6.2.4. Beoordeling meetresultaten actuele toestand

XI.6.2.4.1. Beoordeling van de meetresultaten naar VLAREM II

Bij de beoordeling van het huidige geluidsklimaat wordt een toetsing doorgevoerd van de gemeten waarden van het geluid met de kwaliteitsdoelstellingen uit VLAREM II. In Tabel XI-11 zijn de relevante gegevens samengevat.

Aangeduid zijn: de ligging volgens het gewestplan/RUP de periode van de dag, de richtwaarde (RW) voor het type gebied, het gemiddelde gemeten omgevingsgeluid (O.G) over alle weekdag, het opgemeten O.G. in het weekend (WE), het opgemeten O.G. over de gehele meetperiode en de daaruit voortvloeiende geluidsvoorwaarde voor een nieuwe inrichting. Een nieuwe ontwikkeling zal immers als een nieuwe inrichting beoordeeld worden.

Tabel XI-11: Samenvatting van meetresultaten en vergelijking met de richtwaarde uit VLAREM II (dB(A)).

Punt	Ligging	Periode	RW	OG weekdag	OG weekend- dag	OG meet- periode	Voor- waarde nieuw
1	Woongebied op	Dag	50	45	43	45	45
	<500m van	Avond	45	44	44	44	40

Punt	Ligging	Periode	RW	OG weekdag	OG weekend- dag	OG meet- periode	Voor- waarde nieuw
	industrialgebied	Nacht	45	43	44	43	40
2	Woongebied op	Dag	50	46	40	44	45
	<500m van	Avond	45	45	41	43	40
	industrialgebied	Nacht	45	41	40	41	40
3	Woongebied op	Dag	50	45	40	44	45
	<500m van	Avond	45	42	42	42	40
	industrialgebied	Nacht	45	41	40	41	40

Uit Tabel XI-11 kan worden besloten dat het geluidsdrukkniveau in alle 3 de meetpunten conform de richtwaarden of milieukwaliteitsnormen voor een woongebied op minder dan 500 meter van een industrialgebied is en dit voor alle perioden van het etmaal.

XI.6.2.4.2. Bespreking van LAeq,1h-waarde – beoordeling naar oriëntatiegrafiek

Bij de beoordeling van het huidige geluidsklimaat wordt een bespreking gegeven van de gemeten waarden van LAeq,1h. In onderstaande tabel zijn de relevante gegevens samengevat. Aangeduid zijn: de periode van de dag, de ligging volgens het gewestplan/RUP en de gemiddelde waarde van LAeq,1h.

Tabel XI-12: Samenvatting van de gemeten LAeq,1h-waarden (meetwaarden in dB(A)).

Punt	Ligging	Periode	LAeq,1h week	LAeq,1h weekend	LAeq,1h gem	Lden
1	Woongebied	Dag	64	46	62	62
	op <500m van	Avond	46	46	46	
	industrialgebied	Nacht	55	47	54	
2	Woongebied	Dag	52	52	52	55
	op <500m van	Avond	51	49	50	
	industrialgebied	Nacht	47	47	47	
3	Woongebied	Dag	54	47	53	55
	op <500m van	Avond	47	47	47	
	industrialgebied	Nacht	48	46	47	

Uit bovenstaande tabel blijkt duidelijk dat voor het meetpunt 1 het gemiddelde LAeq,1h-niveau op een weekdag tijdens de dagperiode ca. 64 dB(A) bedraagt en in het weekend 46 dB(A). De Lden over de meetperiode van 1 week bedraagt ca. 62 dB(A).

In meetpunt 2 bedraagt de gemiddelde waarde van LAeq,1h steeds 52 dB(A) onafhankelijk van het gegeven of het een weekdag of een weekenddag is. Tijdens de nachtperiode daalt dit naar 47 dB(A). De waarde van Lden bedraagt over de meetperiode van een week 55 dB(A).

In meetpunt 3 bedraagt de gemiddelde waarde van $L_{Aeq,1h}$ tijdens de dagperiode 54 dB(A) op een weekdag en 47 dB(A) op een weekenddag. Tijdens de nachtperiode daalt dit naar respectievelijk 48 en 46 dB(A). De waarde van L_{den} bedraagt over de meetperiode van een week 55 dB(A).

Bij de beoordeling van het huidige geluidsklimaat wordt een toetsing doorgevoerd van de gemeten waarden van L_{den} in de meetpunten op basis van oriëntatietabel.

In Tabel X-13 worden de relevante gegevens samengevat. Aangeduid zijn: het meetpunt, de opgemeten gemiddelde L_{den} -waarde (gemeten over een 10-tal dagen), de zone conform de oriëntatiegrafiek en in de laatste 2 kolommen zijn de streefwaarde volgens de oriëntatiegrafiek voor de geplande toestand weergegeven.

Tabel XI-13: Samenvatting van de gemeten waarde L_{den} (over een week) en vergelijking met de vooropgestelde waarden uit de oriëntatiegrafiek (alle meetwaarden in dB(A)).

Punt	L_{den} , gemeten	Zone oriëntatiegrafiek	Streefwaarde	L_{den} , gepland
MP1	62	zone 3: $60 \text{ dB} < L_{Ri,g} \leq 70 \text{ dB}$	$L_{Nj,g} \leq L_{Ri,g}$	62
MP2	55	zone 2: $50 \text{ dB} < L_{Ri,g} \leq 60 \text{ dB}$	$L_{Nj,g} \leq L_{Ri,g} + 5$ én $L_{Nj,g} \leq 60 \text{ dB}$	60
MP3	55	zone 2: $50 \text{ dB} < L_{Ri,g} \leq 60 \text{ dB}$	$L_{Nj,g} \leq L_{Ri,g} + 5$ én $L_{Nj,g} \leq 60 \text{ dB}$	60

Ter hoogte van de meetpunten MP2 en MP3 wordt in de referentiesituatie een L_{den} -waarde opgemeten tussen 50 en 60 dB(A). Volgens de oriëntatietabel mag het plan maximaal een L_{den} -waarde opleveren van 60 dB(A).

Ter hoogte van het meetpunt MP1 wordt in de referentiesituatie een L_{den} -waarde opgemeten tussen 60 en 70 dB(A). Het plan mag bijgevolg niet meer geluidsdruk genereren dan de referentiesituatie (stand-still-principe).

XI.7. BESCHRIJVING TOEKOMSTIGE SITUATIE

In 2008 werd door Technum-RA reeds een project-MER opgesteld voor de opvulling (incl. voorbehandeling) van de Argex-kleigroeve (speciebergingslocatie) in Kruiabeke-Zwijndrecht. Nadien werden voor de eigenlijke opvulling diverse milieuvergunningen verleend aan WenZ en Sterhoek NV.

Het geluidsklimaat bij de opvulling van de kleiput met de verschillende opvullingsmaterialen zal worden beïnvloed door diverse machines, installaties en het vrachtverkeer binnen en buiten de site.

Uit het MER van Technum-Ra was gebleken dat aan de woningen in de Vossenstraat en Hollestraat, die dichtbij de groeve gelegen zijn, de opvulling op bepaalde momenten enige geluidshinder kan veroorzaken. De verkeersactiviteiten met betrekking tot opvulling zullen geschieden op een niveau onder het maaiveld zodat er sowieso een geluidsreductie zal optreden. Voor de woningen langs de Burchtstraat en Kruiabeeksesteenweg wordt geen geluidshinder verwacht. Hier zal de geluidsbelasting door opvulling het bestaande omgevingsgeluid niet beïnvloeden. Voor de woningen langs de Kruiabeeksesteenweg zal voornamelijk het vrachtverkeer (aanvoer van de specie) een geluidsbelasting teweegbrengen. Deze ligt echter ruim onder de geluidsbelasting die gegenereerd wordt door het overige wegverkeer.

De machines die er actueel zijn:

- 3 dumpers VOLVO A40 (78% van de tijd in gebruik) en 1 dumper VOLVO A30 (54% van de tijd in werking);

- 2 dozers CAT D5 (70% van de tijd in werking en 1 dozer CAT D6 (70% van de tijd in werking);
- 2 graafkranen DOOSAN DX 255 LC (45% van de tijd in werking) en 1 graafkraan DOOSAN 530 (45% van de tijd in werking);
- 1 overslagkraan HITACHI 870-3 (62% van de tijd in werking);
- 1 wiellader HITACHI 310-6 (78% van de tijd in werking).

zullen ook in de toekomst gebruikt worden. In het verleden werden deze machines al opgemeten (rapport AE.09-265/r01 Berging DVW specie op de Argexsite in Kruibeke). Het doel van die studie was het uitvoeren van een geluidsstudie in kader van de milieuvergunning. De methodologie werd toen ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde instanties. Statistische geluidsmetingen werden aangevuld met bronmetingen en analyse van het geluid per seconde. Uit de analyse werden volgende besluiten getrokken:

Stoorgeluid (dit wil zeggen geluid vreemd aan het geluid veroorzaakt door de onderzochte inrichting) is in de omgeving dominant, vooral geluid van het wegverkeer van de E17 Gent-Antwerpen, die gelegen is op 500 à 600 meter van de woningen in de Galgenstraat en de Vossenstraat),

In alle meetpunten is het specifieke geluid van de onderzochte inrichting conform de geluidsvoorwaarde voor nieuwe inrichtingen tijdens de dagperiode.

In de actualisatiestudie (AE.17-195/r01 dd. 28/09/2017 Controle geluidsstudie Sterhoek Kruibeke) werd een actualisatie gemaakt met betrekking tot de speciebergingslocatie van Sterhoek te Kruibeke/Zwijndrecht, dit op vraag van de exploitant zelf. Er werd een dubbele evaluatie uitgevoerd. Enerzijds werden continue geluidsmetingen in drie meetpunten in de omgeving van het bedrijf uitgevoerd en anderzijds werd er een broninventarisatie van de activiteiten aan de kleiontginning en bij de aan- en afvoer van bergingsspecie van en naar de ontginningsput gemaakt. Er werd een computersimulatie op basis van deze broninventarisatie uitgevoerd. Dit teneinde het specifieke geluid van de inrichting eenduidig te bepalen.

Uit de analyse werden volgende besluiten getrokken:

- Uit de meetresultaten van de continue geluidsmetingen kan worden besloten dat zowel het gemiddelde geluidsdrukniveau, als het maximaal opgemeten omgevingsgeluid in alle drie de meetpunten voldoet aan de milieukwaliteitsdoelstellingen RW voor de beoordelingsperiode van de dag (van 07.00 uur tot 19.00 uur), de enige relevante beoordelingsperiode voor de evaluatie van de bedrijfsactiviteiten van Sterhoek,
- Uit de berekeningen van het computersimulatiemodel kan worden besloten dat het berekende specifiek geluid van alle permanente geluidsbronnen, in alle meetpunten voldoet aan de milieukwaliteitsdoelstellingen RW voor de beoordelingsperiode van de dag (van 07.00 uur tot 19.00 uur), zowel voor de enige relevante beoordelingsperiode voor de evaluatie van de bedrijfsactiviteiten van Sterhoek,
- Uit de berekeningen van het computersimulatiemodel kan worden besloten dat het berekende specifiek geluid van alle niet-permanente geluidsbronnen in alle meetpunten voldoet aan de milieukwaliteitsdoelstellingen RW voor de beoordelingsperiode van de dag (van 07.00 uur tot 19.00 uur), zowel voor de enige relevante beoordelingsperiode voor de evaluatie van de bedrijfsactiviteiten van Sterhoek.

In het MER3183 (2020) werd onderzocht of er eventueel andere stromen dan diegene die in het MER 2008 werden onderzocht, met inbegrip van gevaarlijke afvalstoffen (uitgezonderd asbestafval), kunnen worden aanvaard. Het MER-project betrof dus de wijziging van de bestaande bergingslocatie (opvulling Argex-kleigroeve) te Kruibeke-Zwijndrecht op het vlak van inputstromen.

Daarbij werd gedacht aan bijv. non-ferro slakken afkomstig van Umicore, gipsresidu, verontreinigd zeefzand of shredderresidu (anorganisch) afkomstig van de PST-installaties van schrootverwerkende bedrijven, anorganische ontwaterde slibs, inerte afvalstoffen, niet-brandbare recyclageresidu's,

Het MER3183 betrof dus geen uitbreiding van de capaciteiten, maar wel een wijziging van het aantal/type toegelaten stromen. Het verschil zit dus in het gegeven dat het aangevoerde materiaal kon verschillen ten opzichte van de situatie in het MER van 2008 en verder dat de typische werkingsuren (actueel van 07 tot 14 uur) in de toekomst konden uitgebreid worden (van 07 tot 19 uur).

De schepen worden gelost aan de loskade van Argex. Hier kunnen tegelijkertijd ofwel 2 binnenvaartschepen ofwel 1 zeeschip aangemeerd zijn. Enkel indien deze niet te groot zijn, kunnen er mogelijk ook 1 binnenvaartschip en 1 zeeschip aangemeerd worden.

Bij het lossen van een schip ontstaan transportbewegingen aangezien het geloste materiaal getransporteerd moet worden van de loskade tot de groeve. Gemiddeld moet een dumper ongeveer 55 keer gevuld worden voor het lossen van een schip. In totaal komt dit neer op 110 bewegingen per schip. Indien er twee schepen gelost worden per dag, ontstaan er gemiddeld 220 transportbewegingen. De verkeersbewegingen beperken zich tot het kruisen van de Kruibeeksesteenweg. Het voordeel van watertransport is dat de lokale openbare wegen ontlast worden van extra verkeer en dus enkel beperkt worden tot het 'kruisen' van de Gewestweg.

Indien in een worst case scenario wordt uitgegaan dat 50 % van de non-ferroslakken wordt aangevoerd met een vrachtwagen en de overige 50 % per schip wordt aangevoerd, dan zal de wijziging van de afvalstromen maximaal 40 extra bewegingen per dag (gemiddeld minder dan 5 per uur) zal veroorzaken. Ten opzichte van de theoretische capaciteit van 1.200 PAE/uur per rijrichting van de N419 (stedelijke hoofdstraat) waren deze aantallen zeer beperkt (tot maximaal enkele procenten). Uitgaande van het gegeven dat een toename met meer dan 26% van het verkeer noodzakelijk is om een geluidsdruk-niveauperhoging met 1 dB(A) te veroorzaken, werd gesteld dat het effect op het geluid van de toename van verkeer verwaarloosbaar was (minder dan 1 dB(A) verhoging van het geluidsdruk-niveau).

De plandoelstelling is een aanpassing van het bestaande GRUP in functie van het verruimen van het te bergen materiaal. Er wordt voorzien in het bergen van non-ferroslakken en van het type bodems waarvoor reeds een omgevingsvergunning werd afgeleverd in het verleden (verontreinigde bagger- en ruimingsspecie, niet-herbruikbare verontreinigde uitgegraven bodem, reinigingsresidu van grondreinigingscentra en slib van de lokale afvalwaterzuivering).

Voorliggend plan-MER heeft als doel de mogelijke effecten die de wijziging van het GRUP op het leefmilieu kan hebben te beschrijven en te beoordelen en tevens onderzoek te voeren naar eventuele milieueffectverzachtende maatregelen en mogelijke alternatieven voor de berging van de voorgestelde afvalstromen.

Het plan-alternatief zorgt niet voor bijkomend geluid.

XI.8. MILDERENDE MAATREGELEN

Uit de geluidsstudies in het verleden (MER door Technum, Geluidsstudie berging DVW specie op de Argexsite in Kruibeke door Acoustical Engineering, Controle geluidsstudie Sterhoek Kruibeke door Acoustical Engineering en MER3183 van M-Tech met geluidsdkundige Acoustical Engineering) is gebleken dat het geluidsdruk-niveau in alle evaluatiepunten conform was. Aangezien deze studie geen uitbreiding van de capaciteiten, maar wel om een wijziging van het aantal/type toegelaten stromen gaat, zal het geluidsdruk-niveau in de toekomst eveneens conform blijven. Aangezien er

aldus geen aanzienlijke effecten worden verwacht, worden geen milderende maatregelen geformuleerd.

XI.9. LEEMTEN IN DE KENNIS

De studie is samengesteld op basis van resultaten van geluidsmetingen, uitgevoerd met eigen goedgekeurde apparatuur en op basis van de gegevens die ons door de opdrachtgever ter beschikking werden gesteld. Het betreft hier zowel schriftelijke informatie (teksten, plannen, cijfermateriaal, ...) als mondelinge informatie die werd verstrekt tijdens gesprekken en/of plaatsbezoeken.

Een verandering in de opstelling/werkingscondities van de installaties kan uiteraard een impact hebben op het geluidsklimaat. De beschikbare gegevens geven op vandaag echter voldoende zekerheid dat er geen aanzienlijke impact is.

XI.10. POSTMONITORING

Niet van toepassing.

XII. DISCIPLINE MENS – GEZONDHEID

XII.1. AFBAKENING STUDIEGEBIED

De discipline "Mens – gezondheid" is een ontvangende discipline. Dit impliceert dat zij de mogelijke significante bijdragen ontvangt van de overige disciplines, in dit geval zullen deze voornamelijk uit Disciplines lucht en geluid afkomstig zijn. De afbakening van het studiegebied is dan ook in functie van de ruimte waarbinnen er significante (immissie) concentraties of geluidsniveaus kunnen voorkomen.

Gezien de activiteit in de Vlaamse milieuwetgeving is opgenomen als hinderlijke inrichting wordt voor een plan-MER de omliggende zone begrensd volgens de bepalingen uit VLAREM II (bijlage 4.5.1 art. 1) en strekt zich daarbij uit tot een straal van 200 m van de perceelsgrenzen van het plangebied, alsmede tot 200 m ten opzichte van de rand van het industriegebied.

Voor de discipline lucht wordt het studiegebied afgebakend tot het gebied waar de emissies een impact hebben op de concentraties van de omgevingslucht.

Bij een eerste beoordeling kunnen we stellen dat de effecten van het plan-alternatief zeer beperkt zullen zijn.

XII.2. METHODOLOGIE

XII.2.1. ALGEMEEN

De Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) definieert gezondheid als: "Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity". Deze brede definitie impliceert dat bij milieueffecten-inschattingen, naast de directe impact van stressoren, ook rekening moet worden gehouden met de bestaande situatie, de effecten op langere termijn, de sociale context, met indirecte psychosomatische effecten en de publieke perceptie.

De discipline Mens-Gezondheid kan men als volgt omschrijven: Het deel van de milieueffectrapportage, dat zich bezighoudt met het verzamelen, verwerken en interpreteren van informatie over wijzigingen in de leefomgeving ten einde de gevolgen, op korte en lange termijn, voor de gezondheid in te schatten. De wijzigingen in de leefomgeving die hier bestudeerd worden omvatten fysische, scheikundige en biologische agentia m.n. de uitstoot van schadelijke stoffen, geluidsproductie, ziekteverwekkende organismen en straling. Er wordt eveneens aandacht besteed aan raadgevingen en maatregelen om schadelijke effecten te vermijden, te milderen of te saneren. Het is niet alleen de bedoeling de mogelijke effecten te bespreken, maar ook bevolkingsgroepen die een (verhoogd) risico lopen te identificeren. Wanneer we het hebben over de discipline 'mens-gezondheid', omvat dit eveneens de deeldiscipline 'psychosomatische' effecten. Met 'psychosomatische' effecten worden de mogelijke lichamelijke klachten die een psychische ofwel geen medische oorzaak hebben bedoeld. Bij 'psychosomatische' effecten is de rechtstreekste oorzaak niet altijd duidelijk. Er liggen altijd een combinatie van factoren aan de basis. Psychische problemen zijn veelal begrijpelijke menselijke reacties op specifieke situaties en zijn niet zomaar enkel een biomedische, genetische, neurologische reactie of een ziekte van de hersenen. Een aantal risicofactoren kunnen een bepalende rol spelen. Bijvoorbeeld je genetische voorgeschiedenis, je persoonlijkheid, ingrijpende gebeurtenissen in je leven, je leeftijd, de duur van sommige klachten, je (over)gevoeligheid voor prikkels of je ouders psychische problemen hebben,... Een overzicht van de klachten is hier vooral richtinggevend. De schatting van de gezondheidseffecten is gebaseerd op toxicologisch en epidemiologische onderzoek.

Een eerste stap in de schatting van de gezondheidsrisico's omvat de bepaling van de dosis waaraan de inwoners van het studiegebied worden blootgesteld. De blootstelling wordt eveneens in grote

mate bepaald door de blootstellingswegen, het menselijke gedrag en de leeftijd. De opgenomen dosis wordt vergeleken met de geldende richtwaarden. Daarop volgend dient bepaald te worden welke gezondheidseffecten worden veroorzaakt door deze dosis. De dosis-effectrelatie is het resultaat van toxicologisch en epidemiologisch onderzoek op zowel mensen als proefdieren. De manier waarop men, vertrekkende van blootstelling over dosisbepaling, de gezondheidsrisico's schat staat bekend als gezondheidsrisicoanalyse. Gezien de omvang van dit plan worden er geen specifieke dosis-effectrelaties opgesteld, wel wordt er gebruik gemaakt van de beschikbare dosis-effectrelatie en -studies uitgevoerd door het VITO en het departement zorg. Wanneer deze ontoereikend zijn, wordt dit opgenomen in de leemten in de kennis.

Zoals gesteld vullen toxicologisch en epidemiologisch onderzoek elkaar aan. Het toxicologisch onderzoek tracht aan de hand van de blootgestelde dosis de effecten te voorspellen. De milieutoxicologie houdt zich in het bijzonder bezig met de studie van de effecten van polluenten in de omgeving op de organismen. Er wordt eveneens rekening gehouden met het transport door de omgeving. Epidemiologie bestudeert een populatie en beschrijft welke effecten voorkomen. Dit gecombineerd onderzoek maakt het mogelijk enkel de relevante gezondheidseffecten in beschouwing te nemen. Aan de hand van deze gegevens kan het gezondheidsrisico in het studiegebied geschat worden. Vervolgens is het mogelijk in het studiegebied risicogroepen aan te duiden waaraan een verhoogde aandacht dient besteed te worden. Eens de te verwachten gezondheidseffecten zijn omschreven, zal een evaluatie gemaakt worden en kunnen er milderende maatregelen voorgesteld worden.

Concreet voor dit plan betekent dit dat we de mogelijke effecten van lucht- en geluidemissies bestuderen, wanneer in de deeldisciplines de immissiewaarden samen met de achtergrondconcentraties als significant beschouwd worden of wanneer klachten of perceptieproblemen dit vereisen. Na het interpreteren van de significante immissiewaarden worden de bevolkingsgroepen blootgesteld aan deze concentraties beschreven alsook de mogelijke gevolgen. In functie van het aantal blootgestelden en de aard van de blootgestelden worden deze significante concentraties als een significant effect binnen de discipline Mens-Gezondheid aanzien en worden er aanvullende milderende maatregelen voorgesteld door de deskundige. De mogelijke gezondheidseffecten worden gerelateerd aan het plan.

Belangrijk om in deze context mee te geven is dat we eerst gaan kijken voor welke parameters er mogelijk significante effecten zijn om vervolgens, wanneer nodig de blootgestelde en kwetsbare groepen meer in detail te beschrijven.

Een onderscheid is gemaakt tussen volgende mogelijke effectgroepen die een afzonderlijke aanpak vergen, namelijk:

Gezondheidseffecten

De te verwachten immissiewaarden en lichaamsbelastingen worden vergeleken met normen en advieswaarden (VLAREM, EPA, WHO, EC en andere). Volgende advieswaarden worden gehanteerd:

- WHO: (World Health Organisation) 2021;
- GAW;
- ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry), US EPA (Environmental Protection Agency, U.S.A);
- RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu): gezondheidkundige toetsingswaarde;
- WHO advieswaarde voor inname (Tolerable Daily Intake, TDI);
- Grenswaarden voor lichaamsbelasting: body burden, biomerkerconcentratie;
- Duitse human biomonitoring (HBM)-niveaus of Biomonitoring Equivalents voor toetsing van interne concentraties;
- Advieswaarden uit de peergereviewde internationale wetenschappelijke literatuur;

- Arbeidsgeneeskundige advieswaarden: Threshold Limit Values (TLV-waarden). Voor de algemene bevolking: $1/10^e$ van de TLV voor niet carcinogenen en $1/x$ van de TLV voor carcinogenen met x de waarde die het risico terugbrengt tot het niveau van 10^{-6} bij een levenslange blootstelling. Bij onvoldoende wetenschappelijke gegevens om x te bepalen, wordt x gelijkgesteld aan 1000. Voor gedefinieerde risicogroepen: $1/200^e$ van de TLV voor niet carcinogenen of $1/5.000^e$ van de TLV voor carcinogenen.

Bij Volksgezondheidskundige risico-inschattingen wordt een aparte inschatting gemaakt voor eventuele niet-kankereffecten en eventuele kankerrisico's van lange termijnblootstelling aan een bepaalde stof. Meestal hebben niet-kankereffecten een "drempel": bij blootstelling aan een concentratie lager dan de gezondheidskundige toetsingswaarde is er géén effect op de gezondheid te verwachten. Kankerverwekkende stoffen hebben meestal geen drempel-concentratie waaronder het kankerrisico nul is, tenzij de blootstelling ook nul is. Indien er een eenheidsrisico beschikbaar is en de blootstelling gekend is, kan het extra risico op kanker, dat de blootstelling aan een kankerverwekkende stof met zich meebrengt, ingeschat worden. Wanneer dit extra risico op kanker door levenslange blootstelling kleiner of gelijk is aan (\leq) 1 op 1 miljoen (10^{-6}), spreken we van een "quasi nul" of verwaarloosbaar risico. Bij een toenemende blootstelling neemt ook het extra risico op kanker toe. Wanneer dit extra risico op kanker door een bepaalde blootstelling groter wordt dan 1 op 10.000 bij levenslange blootstelling, wordt dit vrij universeel als Volksgezondheidskundig onaanvaardbaar beschouwd. Naarmate het risico toeneemt, wordt het nemen van maatregelen om te streven naar een lager risico dwingender. Een extra risico dat kleiner is dan $1/10^{-6}$ wordt als verwaarloosbaar beschouwd. Een tussen $1/10^{-6}$ en $1/10^{-4}$, is niet verwaarloosbaar en een extra risico van 10^{-3} wordt als onaanvaardbaar beschouwd. Streef naar een risico "As Low As Reasonably Achievable" (ALARA). Naarmate het risico groter is, en zeker vanaf $1/10.000$, is het nemen van maatregelen dwingender.

De te raadplegen bronnen zijn opgesplitst in primaire, secundaire en tertiaire bronnen:

Primaire bronnen zijn afkomstig van internationale agentschappen, hebben een nauwkeurig peer review proces en de methodes zijn transparant en goed gedocumenteerd (vb. WHO, US EPA, EFSA, ATSDR).

Secundaire bronnen zijn over het algemeen ook goed gedocumenteerd en transparant, maar het peer review proces is beperkter of ze zijn van nationale agentschappen (vb. OEHHA, ANSES, Health Canada, PPRTV van US-EPA).

Tertiaire bronnen kunnen geraadpleegd worden als de primaire en secundaire bronnen niet tot een geschikte GAW leiden. Deze tertiaire bronnen hebben vaak ook een specifiek of beperkter toepassingsgebied (vb. RIVM).

Hindereffecten (psychosociale en psychosomatische effecten)

De resultaten uit andere disciplines (lucht, geluid en trillingen) worden getoetst aan literatuurgegevens.

Psychosociaal

Dit zijn mogelijke effecten als ongemak, welbehagen of milieubeleving

Psychosomatisch

Mogelijke lichamelijke stoornissen die psychisch bepaald zijn.

Voor de beoordeling van de gezondheidseffecten werden volgende stappen doorlopen:

1. Identificatie van de relevante parameters;
2. Op basis van de berekende immissiebijdragen in de discipline lucht;
3. Indien er reeds relevante achtergrondconcentraties aanwezig zijn;

4. Kritische polluenten;
5. Bepaling van de blootstelling;
6. Identificatie van de relevante gezondheidseffecten;
7. Bespreking van de te verwachten gevolgen en voorstel van maatregelen.

Volgende disciplines hebben, gezien de aard van het plan een relevantie met de discipline mensgezondheid.

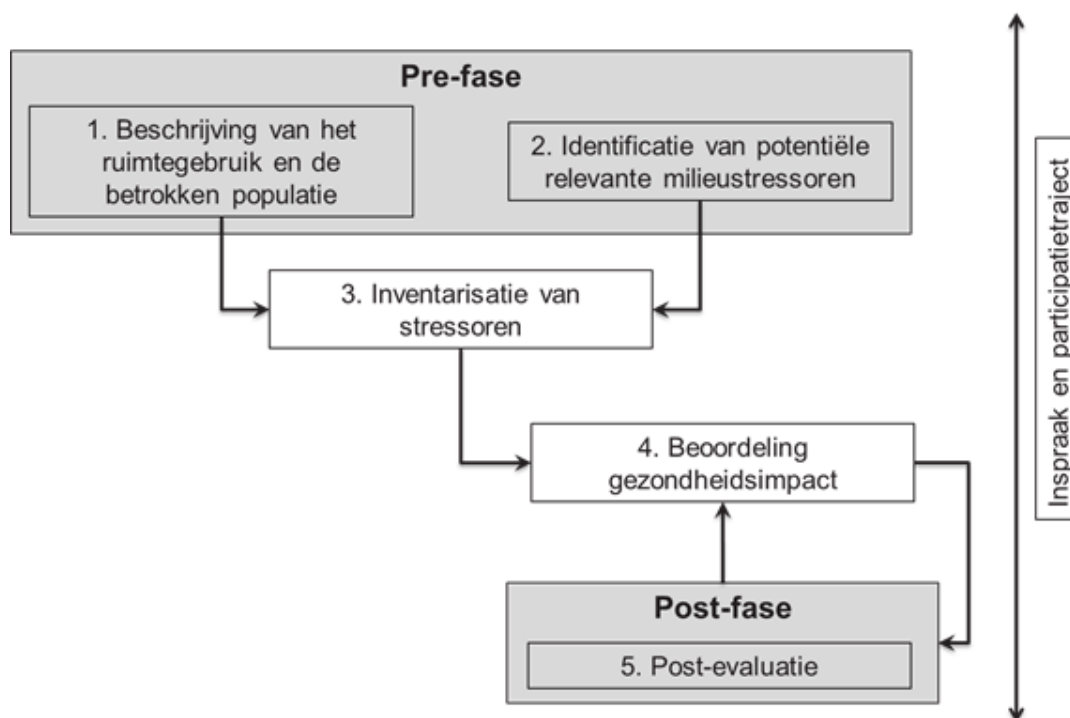
Tabel XII-1: Relevantie interdisciplinaire gegevensoverdracht.

Discipline	Relevant in het kader van de interdisciplinaire gegevensoverdracht
Geluid/Trillingen	X
Lucht/Geur	X
Klimaat	(-)
Water	(-)
Bodem & Grondwater	(-)
Fauna & Flora	(-)
Licht, warmte en stralingen	(-)

Tijdens de studie werd gebruik gemaakt van het richtlijnsysteem mensgezondheid en de relevante delen van de geactualiseerde versie. De beschrijving van het ruimtegebruik wordt in de loop van de studie aangepast in functie van de relevantie van de milieustressoren.

Aanvullend zal, wanneer nodig, bijkomende wetenschappelijke literatuur geraadpleegd worden om mogelijke gezondheidsrisico's en mogelijke effecten in kaart te brengen.

XII.2.2. FASEN



Figuur XII-1: Opeenvolgende fasen van de methodologie voor evaluatie van gezondheidseffecten in het MER.

Bron: MER-richtlijnen systeem, 2016 (laatste update: 2021)

XII.2.2.1. Fase A: inventarisatie

Stap 1: Beschrijving van het ruimtegebruik en betrokken populatie

Deze fase omvat de beschrijving van het ruimtegebruik en de betrokken populatie in het studiegebied. De bevolkingsgroepen welke binnen de grenzen van het studiegebied verblijven, worden beschreven volgens bevolkingsdichtheid en demografische opbouw. Verder zullen ook de kwetsbare locaties worden geïnventariseerd. Het gaat hier om locaties waar gevoelige groepen verblijven, zoals kinderen in scholen en kinderdagverblijven, ouderen in ouderenzorgvoorzieningen, zieken in ziekenhuizen. In functie van de aard van de effecten worden deze uitgebreid mee opgenomen. Deze zijn reeds/bovenstaand opgenomen in het algemene deel.

Stap 2: Identificatie van potentiële relevante milieustressoren

Vervolgens worden de potentiële relevante milieustressoren bepaald. De deskundige lijst alle potentiële (relevante) stressoren afkomstig van de activiteiten op. Potentiële chemische stressoren die relevant zijn en binnen het MER besproken worden, zijn opgenomen in een sectorspecifieke lijst. Daarnaast kunnen bijkomende chemische stressoren verder gedefinieerd worden door de abiotische MER disciplines.

XII.2.2.2. Fase B: Milieueffectrapportage

Stap 3: Inventarisatie van stressoren

De stressoren die potentieel relevant zijn worden opgelijst. De gegevens worden bekomen vanuit de technische disciplines.

De relevantie van de stressoren wordt afgetoetst aan de selectiecriteria voor verdere gezondheidskundige evaluatie van blootstelling (deze verschilt per stressor).

Voor chemische stressoren wordt de relevantie afgetoetst aan de criteria opgenomen in het richtlijnsysteem.

Stap 4: Beoordeling gezondheidsimpact

Gezondheidsrisicoanalyse is de studie van fysische, chemische en biologische agentia in de leefomgeving die een (relevante) impact kunnen hebben op de gezondheid. Om de impact van een activiteit/instelling op de gezondheid van de betrokken populatie in het studiegebied in het MER te evalueren, wordt rekening gehouden met:

- De ernst van de wijziging in het milieu – indien relevant – afgetoetst aan de mate van overschrijding van advieswaarden;
- De omvang en aard van de bestaande milieudruk en de grootte van de betrokken populatie.

Omwille van de potentiële complexiteit van de immissies, de verschillende blootstellingsroutes en de complexe interacties die mogelijk zijn tussen verschillende stressoren is het onmogelijk om een 'one-size-fits-all' benadering te hanteren. De verschillende milieufactoren hebben verschillende gezondheidskundige eindpunten, zoals kans op gezondheidsschade of kanker bij blootstelling aan chemische agentia en het aantal (ernstig) gehinderden bij blootstelling aan geluid. De grote verschillen in gezondheidskundige eindpunten maken het strikt gezien onmogelijk de gezondheidsrisico's in absolute zin met elkaar te vergelijken. Er zal een semi-kwantitatieve benadering gevolgd worden.

De milieugezondheidskwaliteit wordt beschreven aan de hand van de relevante stressoren afkomstig van het plan (bv. luchtverontreiniging, geluid, ... cf. stap 3). Per milieustressor wordt er een toetsing gedaan aan gezondheidskundige advieswaarden. Daarnaast wordt kwalitatief beschreven welke gevoelige groepen blootgesteld worden, wat het ruimtegebruik is en wordt de aard van de verschillende mogelijke gezondheidseffecten beschreven (voor zover deze informatie beschikbaar is).

De beoordeling in mens-gezondheid is complementair aan de beoordeling in discipline lucht; discipline lucht bewaakt namelijk de immissiebijdrage t.o.v. de milieukwaliteitsnorm. In discipline mens toetst men aan de GAW. Gezondheidskundige advieswaarden kunnen strenger zijn dan milieukwaliteitsnormen. Anderzijds kan discipline mens-gezondheid minder streng zijn voor een bepaalde immissie, indien op die plaats toch geen personen worden blootgesteld en bijgevolg geen gezondheidseffecten kunnen optreden.

Tabel XII-2: Beoordelingskader gezondheid – chemische stressoren.

		Immissiebijdrage in het deel/studiegebied (%GAW)	Tussenscore o.b.v. immissiebijdrage	Bijstelling	Bijgestelde score o.b.v. immissie na t.o.v. GAW
Immissie na < 80% GAW	Toename immissie door plan	>10%	-3	Afzwakking wegens immissie na < 80% GAW	-2
		>3-10%	-2		-1
		1-3%	-1		0
		<1 %	0		0
	<1 %	0	+1		

		Immissiebijdrage in het deel/studiegebied (%GAW)	Tussenscore o.b.v. immissiebijdrage	Bijstelling	Bijgestelde score o.b.v. immissie na t.o.v. GAW
	Afname immissie door plan	1-3%	+1		+2
		>3-10%	+2		+3
		>10%	+3		+3
Immissie na = 80%-100% GAW	Toename immissie door plan	>10%	-3	Geen bijstelling	-3
		>3-10%	-2		-2
		1-3%	-1		-1
		<1 %	0		0
	Afname immissie door plan	<1 %	0		0
		1-3%	+1		+1
		>3-10%	+2		+2
		>10%	+3		+3
Immissie na >100% GAW	Toename immissie door plan	>10%	-3	Vestrenging wegens immissie na > GAW	-3
		>3-10%	-2		-3
		1-3%	-1		-2
		<1 %	0		-1
	Afname immissie door plan	<1 %	0		-1
		1-3%	+1		0
		>3-10%	+2		+1
		>10%	+3		+2

Een globale inschatting van hoe de immissie toeneemt of afneemt in het invloedgebied (als geheel) door de realisatie van het geplande plan, wordt niet voorzien in dit MER. Dit is, zoals ook gesteld in het richtlijnenboek Mens-gezondheid, namelijk voornamelijk nuttig bij het vergelijken van varianten/alternatieven

Na de beoordeling per stressor wordt een globale beoordeling van de impact van de verschillende stressoren (o.b.v. bovenvermelde beoordelingskader(s)) uitgevoerd. De deskundige Mens-Gezondheid geeft in een globale synthese weer welke mogelijke effecten er te verwachten zijn van de verschillende stressoren, hoe deze eventueel gemilderd kunnen worden en of er nog specifieke aandachtspunten zijn.

De bedoeling is geenszins om een "eindsom" van de toegekende scores aan alle relevante stressoren toe te kennen om tot een finale uitspraak van (on)aanvaardbaarheid van het plan op vlak van volksgezondheid te komen. Dit is omwille van de grote verschillen in de aard van de gezondheidseindpunten niet mogelijk. Het is wel de bedoeling om een overzicht te krijgen van welke stressoren dusdanig zouden wijzigingen qua blootstelling, zodat er milderende maatregelen voor die stressor aangewezen zijn.

Samen met de kwalitatieve eindevaluatie, kunnen milderende of flankerende maatregelen worden geformuleerd indien de gezondheidsscore van de stressor -3 bedraagt. Milderende of flankerende maatregelen, zijn maatregelen die potentieel genomen kunnen worden voor reductie van stressoren of vermindering van de blootstellingskans. Bij score -2 en -1 zijn aanbevelingen, t.t.z. eventuele maatregelen om de impact te verminderen.

Recent werden er door de WHO ook interim-targets aangeleverd voor diverse sleutelpolluenten, deze targets worden mee opgenomen in de beoordeling zij zijn geenszins daar om de vooropgestelde GAW te vervangen maar wel om een aanvullende beoordeling uit te voeren. Dit laat de vergunningsverlener ook toe om een juist inzicht te krijgen met betrekking tot de actuele toestand van de omgeving met betrekking tot de sleutelcomponenten.

Een belangrijk aspect bij het formuleren van bijkomende milderende maatregelen zijn wat betreft de chemische stressoren het aantal woningen zodat we een idee hebben van de mogelijke gezondheidkundige impact en wat betreft de fysische stressoren het tijdstip ondersteunend kunnen de IT vooropgesteld door de WHO houvast bieden.

XII.2.2.3. Fase C: Post-evaluatie

De initiatiefnemer van het plan formuleert voorstellen om bepaalde stressoren t.g.v. het plan op te volgen in de tijd. Dit kunnen voorstellen zijn van het type milieumetingen, gezondheidsregistraties, klachtenregistratie -en behandeling bevraging bij de bevolking, organisatie van (risico)communicatie, opvolging van wetenschappelijke literatuur, samenwerking met overheidsdiensten of lokale gezondheidswerkers (bv. medische milieukundigen) of eventuele klankbordgroepen.

In de vergunningsvoorwaarden kan opgelegd worden om na een aantal jaren een vergelijking te maken tussen de volgens het MER verwachte stressor concentraties en/of hinder en de werkelijke, wanneer het plan of het plan gerealiseerd is.

XII.2.3. BELEIDSMATIGE CONTEXT

Met betrekking tot dit plan zijn er geen specifieke beleidsmatige randvoorwaarden.

XII.2.4. JURIDISCHE CONTEXT

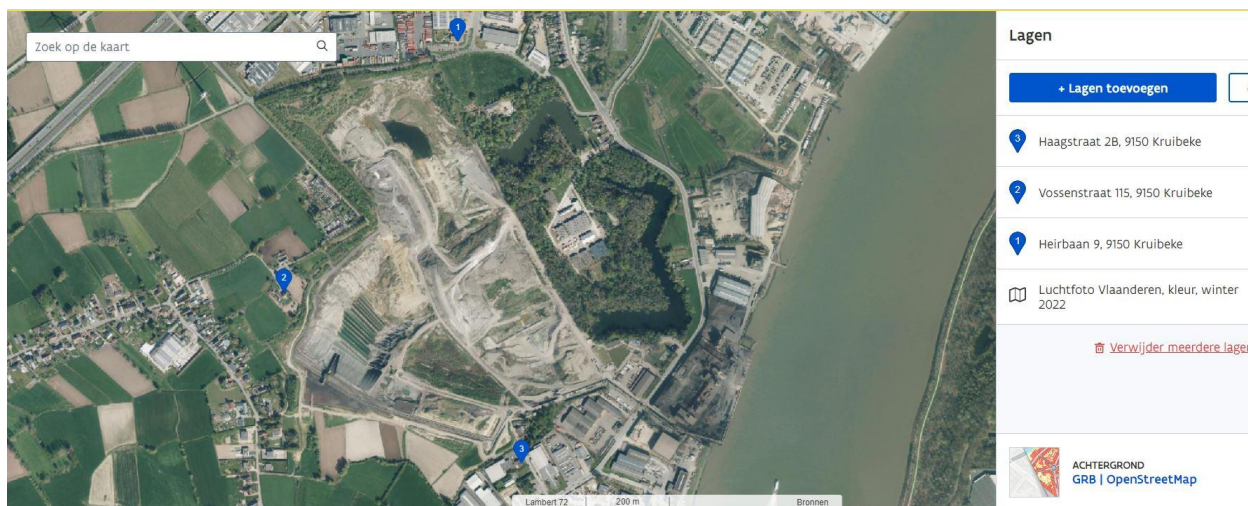
Voor de discipline Mens-Gezondheid wordt rekening gehouden met de milieukwaliteitsnormen uit VLAREM II, zie disciplines Lucht en Geluid. Naast bovenvermelde milieukwaliteitsnormen kunnen de bekomen immissiewaarden vergeleken worden met Europese of buitenlandse normen indien deze bestaan en met o.a. WHO-richtlijnen (zie hoger, Methodologie) en vooropgestelde GAW's

Met betrekking tot de discipline Mens-Gezondheid is de bestemmingscontext eveneens van groot belang voor de vergunningsverlenende overheid.

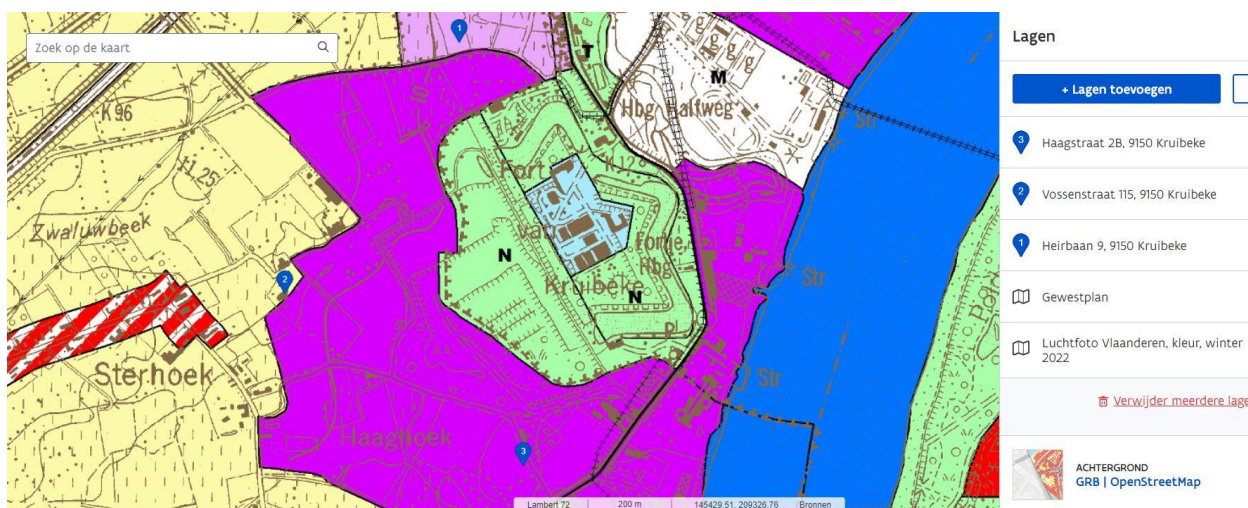
XII.2.4.1. Beschrijving referentiesituatie (ruimtelijk)

Gezien de impact van het plan-alternatief zeer beperkt is geven we de ruimtelijke beschrijving onderaan weer via twee figuren.

In onderstaande figuur wordt een overzicht gegeven van het gewestplan en een luchtfoto in het kader van de beeldvorming van de ruimtelijke situatie.



Figuur XII-2: Luchtfoto (bron: Geopunt Vlaanderen).



Figuur XII-3: Gewestplan (bron: Geopunt Vlaanderen).

XII.2.4.2. Klachten

Klachten met betrekking tot geluid of de exploitatie zijn niet aanwezig of we zijn er niet van op de hoogte.

XII.3. BESCHRIJVING EN BEOORDELING MILIEUEFFECTEN

XII.3.1. IDENTIFICATIE VAN DE POTENTIËLE RELEVANTE MILIEUSTRESSOREN

Grosso modo kan een plan met potentiële blootstelling drie verschillende categorieën van stressoren veroorzaken: chemisch, fysisch en/of biologische. Daarnaast kan ook blootstelling aan groene ruimte meespelen. Hierna volgt een samenvattende tabel waarin potentieel relevante milieustressoren worden overlopen.

Tabel XII-3: Identificatie van de potentiële stressoren.

Identificatie van de stressoren		
Stressoren	Specifieke omschrijving stressor en/of bron, gezondheidsimpact.	Argumentatie waarom stressor niet of wel wordt opgenomen.
Chemische stressoren		
SO _x	Via de emissies.	Niet relevant in de discipline lucht, wordt niet meegenomen.
NO _x	Via de emissies en achtergrondconcentratie.	Niet relevant gebleken in de discipline Lucht, wordt niet meegenomen.
Ozon	Vorming als secundaire pollut.	Wordt niet rechtstreeks meegenomen, onrechtstreeks wel via NO _x (wordt niet meegenomen, zie hoger). Reden: secundaire pollut.
CH ₄ (L)	Methaanemissies.	Niet relevant gebleken in de discipline Lucht. Wordt niet meegenomen.
Gehalogeneerde NMVOS (W)	Via de emissies en achtergrondconcentratie.	Niet relevant gebleken in de discipline Water. Wordt niet meegenomen.
Metalen (L/W/B)	Via de emissies en achtergrondconcentratie.	Niet relevant gebleken in de discipline Lucht/Mens gezondheid. Wordt niet meegenomen.
PM 2,5 & 10 (L)	Via de emissies en achtergrondconcentratie.	Niet relevant gebleken in de discipline Lucht. Wordt niet meegenomen.
Dioxines (L/B)	Via de emissies en achtergrondconcentratie.	Niet relevant gebleken in de discipline Lucht. Wordt niet meegenomen.
Geur	Geurhinder.	Wordt meegenomen

Fysische stressoren		
Geluid	Geluid geproduceerd door de exploitatie. Geluid geproduceerd door het wegverkeer	Wordt meegenomen.
Trillingen	Trillingen geproduceerd door de exploitatie.	Niet relevant gebleken.
Wind		Niet van toepassing.
Licht		Niet van toepassing.
Schaduw		Niet van toepassing.
Warmte		Niet van toepassing.
EM straling		Niet van toepassing.
Biologische stressoren		
Infectiegevaar		Geen aanwijzingen dat het relevant is.
Acuut gevaar voor vergiftiging door toxines	Acuut giftige stoffen aanwezig met een emissie naar de omgeving.	Niet van toepassing.
Legionella		Niet van toepassing
Chronische toxiciteit	PCB's	Niet relevant gebleken in de discipline Lucht. Wordt niet meegenomen.
Allergenen		Geen aanwijzingen dat het relevant is.
Overlast van ongedierte		Geen aanwijzingen dat het relevant is.
Nabijheid van groene ruimte ³		Niet relevant aangezien dit plan en de huidige exploitatie niet voorzien in het ontginnen van extra relevante groene ruimte.

³ Dit is geen stressor maar wordt voor de volledigheid mee opgenomen.

XII.3.2. FYSISCHE STRESSOREN: GELUID

Met betrekking tot geluid is de dB(A) een belangrijke parameter. Dit is een waarde afgeleid van de decibel met als doelstelling de subjectieve gehoorgewaarwording op een meer praktische wijze weer te kunnen geven.

Wanneer we de effecten van geluid bekijken zijn er twee belangrijke assen, eerst het effect op de slaap en vervolgens het effect op de gezondheid. Er zijn ook effecten vastgesteld enkel op de gezondheid los van het slaapeffect. De recente richtlijnen van de WHO (2018), geven dan ook grenswaarden mee in functie van het hoofdeffect.

Voor een woonomgeving kunnen in het algemeen volgende gezondheidseffecten, ten gevolge van blootstelling aan geluid, onderscheiden worden (bron: Gezondheidsraad: Commissie Geluid en gezondheid, Geluid en gezondheid, Den Haag, publicatie nr. 1994/15, 1994):

- permanent gehoorverlies: vanaf 70 dB(A);
- verschijnselen die met stress samenhangen; hypertensie, hart- en vaatziekten, invloed op geboortegewicht: vanaf 70 dB(A);
- psychologische effecten: hinder, invloed op het psychosociale welbevinden: vanaf 42 dB(A);
- slaapverstoring: vanaf 40 dB(A); na-effecten, de dag na blootstelling aan geluid (op humeur en prestatievermogen): vanaf ten hoogste 60 dB(A).

Meer recente publicaties hanteren echter een meer conservatief normenkader aan de ondergrens. Doch bovenstaande zijn zeker nog richtinggevend.

In een recente publicatie van de WHO, Environmental Noise Guidelines for Europe (2018), wordt meegegeven dat een Lden van boven de 53 dB (A) negatieve gezondheidseffecten met zich meebrengt. Deze aanbeveling wordt als 'sterk gekwalificeerd', met andere woorden; er is grote zekerheid omtrent de effecten.

Wat betreft effecten op de slaapkwaliteit, wordt in dezelfde publicatie, een waarde van 45 dB (A) Lnight voorgesteld, boven deze waarde zijn er nadelige effecten op de slaapkwaliteit. Deze aanbeveling wordt eveneens als 'sterk gekwalificeerd'.

In de publicatie van 2009, Night Noise Guidelines for Europe, stelt de WHO een Lnight, outside- van 40 dB (A) en een intern- target van 55 dB (A). Boven de 55 dB(A) wordt dit algemeen aanzien als een gevaar voor de volksgezondheid. Boven deze waarde komen negatieve gezondheidseffecten frequent voor, een belangrijke proportie van de populatie ondervindt sterke hinder en de slaap is verstoord. Er is een aanzienlijk bewijs dat er een risico is voor toenemende prevalentie van hart en vaatziekten.

In 2016 stelt de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid dat lawaai op korte termijn veranderingen in bloedcirculatie, zoals bloeddruk, hartslag, het pompvolume van het hart en vernauwing van bloedvaten, en het vrijkomen van stresshormonen veroorzaakt. De laatste jaren heeft onderzoek aangetoond dat aanhoudende stress door lawaai het risico op hart- en vaatziekten vergroot, zoals een hoge bloeddruk en een vernauwing van de kransslagaders, wat kan leiden tot een hartinfarct. Dit risico wordt groter vanaf een blootstelling aan geluid van gemiddeld meer dan 55 dB(A) (gemiddeld gedurende de dag).

Een belangrijk referentiewerk met betrekking tot geluidspolycytargets is het 'Acoustical engineering handbook (2013)'. De targets van Lden en Lnight worden mee opgenomen. Deze zijn gericht op verkeerslawaai, doch is een beoordelingskader waardoor deze zeker als richtinggevend gehanteerd kunnen worden.

Algemeen wordt gesteld dat er vanaf een Lden niveau van 50 dB (A) er chronische gezondheidseffecten kunnen optreden. Babisch, W., (2002) omschrijft dit geluidseffect reactieschema op de menselijke gezondheid.

Voor een overzicht van de beoordelingspunten verwijzen we naar de discipline geluid.

Samenvatting beoordelingskader:

Tabel XII-4: Samenvatting beoordelingskader Geluid.

Eenheid/ beoordeling	L night	L den
	(55, 45, 40, acoustical engineering handbook) (Minimum, medium, optimum) (55, interim target WHO, 2009) Lnight: 45 (slaapkwaliteit, WHO) Lnight: 55 (gevaar voor de volksgezondheid WHO)	(65, 55, 50, acoustical engineering handbook) (Minimum, medium, optimum) Lden: 53 (gezondheidseffecten, WHO) Lden: 50 (gezondheidseffecten, Babisch)

Hieronder wordt de inplanting van de meetpunten weergegeven.



De meetpunten in de nabijheid van het plangebied zijn representatief voor de dichtstbij zijnde bewoning en werden als volgt gekozen:

- Meetpunt 1: gelegen ten noordoosten aan de rand van de speciebergingslocatie. Volgens het gewestplan is het meetpunt gelegen in een (natuur)gebied op minder dan 500 meter van een industriegebied;
- Meetpunt 2: gelegen ten noordwesten van de inrichting aan de woning in de Vossenstraat 117. Het meetpunt is gelegen aan het eind van de ontginningszone. Volgens het gewestplan

is het meetpunt gelegen in een agrarisch gebied op minder dan 500 meter van een industriegebied;

- Meetpunt 3: gelegen ten zuidwesten van de inrichting aan de woning in de Haagstraat 2b. Volgens het gewestplan is het meetpunt gelegen in een industriegebied.

Hieronder wordt Lden en Lnight weergegeven in de actuele situatie en in de gewenste situatie. Elk beoordelingspunt toont een verbetering van het akoestisch klimaat.

Tabel XII-5: Lden en Lnight.

	Lden	Lnight		Lden Plan	Lnight plan	Beoordeling
MP1	52-66	49-59	MP1	Idem	Idem	Gezondheidseffecten zijn hier niet uitgesloten maar niet relevant gezien de omgeving.
MP2	53-55	41-49	MP2	Idem	Idem	Gezondheidseffecten zijn in de actuele situatie niet uit te sluiten voor het plan-alternatief heeft dit geen invloed. Gezien de aard van het plan-alternatief.
MP3	52-56	46-49	MP3	Idem	Idem	Gezondheidseffecten zijn in de actuele situatie niet uit te sluiten voor het plan-alternatief heeft dit geen invloed. Gezien de aard van het plan-alternatief.

De plandoelstelling is een aanpassing van het bestaande RUP in functie van het verruimen van het te bergen materiaal. Er wordt voorzien in het bergen van non-ferroslakken en van het type bodems waarvoor reeds een omgevingsvergunning werd afgeleverd in het verleden (verontreinigde baggeren ruimingsspecie, niet-herbruikbare verontreinigde uitgegraven bodem, reinigingsresidu van grondreinigingscentra en slib van de lokale afvalwaterzuivering).

Voorliggend plan-MER heeft als doel de mogelijke effecten die de wijziging van het GRUP op het leefmilieu kan hebben te beschrijven en te beoordelen en tevens onderzoek te voeren naar eventuele milieueffectverzachtende maatregelen en mogelijke alternatieven voor de berging van de voorgestelde afvalstromen. Het plan-alternatief zorgt niet voor bijkomend geluid. Algemeen kunnen we stellen dat er geen bijkomende gezondheidseffecten te wachten zijn o.w.v. van geluid voor het plan-alternatief. Een toetsing van de VLAREM normen werd uitgevoerd in de discipline geluid.

XII.3.3. GEUREMISSIES

Geur emissies zijn voor dit plan-alternatief niet van belang.

XII.4. MILDERENDE MAATREGELEN EN AANBEVELINGEN

Met betrekking tot mogelijke gezondheidseffecten van de chemische stressoren worden er geen bijkomende milderende maatregelen geformuleerd.

Met betrekking tot de mogelijke gezondheidseffecten van de fysische stressoren worden er geen bijkomende milderende maatregelen geformuleerd dan deze in de sleuteldisciplines.

Met andere woorden het plan-alternatief vergt geen bijkomende milderende maatregelen. Het bijhouden en registreren van klachten is belangrijk in het kader van de uitvoering van dit MER. Op basis van de interdisciplinaire gegevensoverdracht en de gezondheidsbeoordeling uitgevoerd tijdens dit plan-MER worden er geen bijkomende maatregelen geformuleerd in het kader van de post-evaluatie.

XII.5. LEEMTEN IN DE KENNIS

Gezondheidsrisicoanalyse is voor een groot deel gebaseerd op schatting en statistische gegevens. Veel van deze gegevens zijn afkomstig van onder meer toxicologisch onderzoek. In deze gevallen moet men steeds rekening houden met een onzekerheidsfactor te wijten aan onnauwkeurigheden bij het onderzoek en aan de extrapolatie naar de mens toe. Door de deskundigen werden grote veiligheidsfactoren ingebouwd. In dit milieueffectrapport kunnen we stellen dat, gezien er globaal geen significante effecten zijn in de sleuteldisciplines, de onnauwkeurigheid van de besluiten in deze discipline beheerst zijn. Met betrekking tot psychosomatische effecten is er geen eenduidige methode, deels zitten deze effecten al vervat in de actuele GAW.

XII.6. VOORSTELLEN VOOR POSTMONITORING EN POSTEVALUATIE

Er zijn geen bijkomende postmonitoring en postevaluatiemaatregelen te voorzien.

XII.7. BRONNEN

1. Richtlijnsysteem MER gezondheid, 2016 en latere updates;
2. <http://www.geestelijkgezondvlaanderen.be/risi>;
3. www.who.int, Night noise guidelines, 2009;
4. Handbook of engineering acoustics, 2013;
5. Development of the WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: An Introduction, 2018;
6. Air quality guidelines. Global update 2005, 2021. Particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide;
7. Andere wetenschappelijke literatuur.

XIII. DISCIPLINE BIODIVERSITEIT

XIII.1. AFBAKENING STUDIEGEBIED

XIII.1.1. INHOUDELIJKE AFBAKENING

Het voorgenomen plan is de (beperkte) wijziging van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan (GRUP) uit 2019. Dit GRUP bepaalde met welke afvalstoffen de kleigroeve van Argex in Zwijndrecht en Kruikeke opgevuld mag worden. De gewenste wijziging is de mogelijkheid tot het berging van non-ferroslakken in de groeve, een afvalstof van een nabijgelegen hoogoven.

Bij het vorige GRUP werd een plan-MER gemaakt.

Een plan-MER moet de milieueffecten toetsen ten aanzien van 2 referentiesituaties:

- 1) Ten aanzien van de planologische referentie;
- 2) Ten aanzien van de feitelijke referentie.

XIII.1.2. SCOPING EFFECTEN TEN AANZIEN VAN DE PLANOLOGISCHE REFERENTIE

Ten aanzien van de planologische referentie kan het voorgenomen plan gewijzigde effecten van verontreiniging / vergiftiging op de natuur veroorzaken. De disciplines bodem en grondwater en oppervlaktewater onderzoeken of de extra afvalstroom een effect kan hebben op concentraties in de bodem, grondwater of oppervlaktewater, zowel in de omgeving als in de groeve, na realisatie van de nabestemming.

Indien dit extra emissies van verbrandingsgassen veroorzaakt – bv. omdat het transport over de weg over langere afstand zal gebeuren – kan ook vermestende en verzurende depositie relevant zijn.

XIII.1.3. SCOPING EFFECTEN TEN AANZIEN VAN DE FEITELIJKE REFERENTIE

Ten aanzien van de feitelijke referentie is een actualisatie van de beschreven effecten in het vorige plan-MER aan de orde. De destijds relevante geachte effecten zijn voor dit MER eveneens relevant.

Sinds de beoordeling in die periode trad een belangrijke wijziging op in de beoordeling van vermestende en verzurende deposities. Het toen geldende PAS-beoordelingskader is vernietigd. Momenteel moet het effect van alle deposities hoger dan 1 g N/ha/jaar besproken worden. De deskundige lucht berekent deze deposities. Gezien het vorige GRUP is vastgesteld, kan deze actualisatie geen aanleiding geven tot het weigeren van de planologische wijziging. Alleen een eventuele toename in deposities tgv de wijziging kan daartoe aanleiding geven.

Een aanvulling gebeurt op basis van een nieuw nabestemmingsplan. Daarvan worden 2 varianten opgesteld. De nabestemming resulteert in creatie van natuur op het grondgebied van Zwijndrecht. Op het grondgebied van Kruikeke is er mogelijk creatie van extra ecologische infrastructuur. De effecten van directe winst voor natuur door realisatie van de nieuwe nabestemmingsplannen worden met elkaar vergeleken.

XIII.1.4. SPECIFIEKE BEOORDELINGEN

Specifieke beoordelingen van effecten op de biodiversiteit zijn

- de passende beoordeling: deze is nodig wanneer een plan een effect kan hebben op een speciale beschermingszone van de habitat- of vogelrichtlijn;
- de verscherpte natuurtoets, deze is nodig wanneer een plan;

- de toets aan het soortenbesluit, deze is nodig wanneer een plan een belangrijk effect kan hebben op een beschermde soort plant of dier;
- de natuurtoets, deze moet onderzoeken of er voldaan is aan het natuurdecreet.

De startnota vermeldde dat een passende beoordeling zou worden opgesteld. In de scopingnota was de discipline biodiversiteit opgenomen als nevendiscipline en ontbrak een verwijzing naar de passende beoordeling. Bij de opmaak van het plan-MER oordeelde de nieuw aangestelde deskundige dat de opmaak van een passende beoordeling niet vereist is.

Het plan is de wijziging van een bestaand GRUP. De wijziging is een aanpassing van de stedenbouwkundige voorwaarden die verband houden met de toegelaten opvulmaterialen. Een passende beoordeling zou dan nodig zijn wanneer die wijziging een effect kan hebben op de speciale beschermingszone. Effecten gerelateerd aan deze wijziging zijn, zoals vermeldt in de inhoudelijke afbakening van het studiegebied ten opzichte van de planologische referentie.

- Wijziging bodem en grondwaterkwaliteit;
- Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit;
- Wijziging in vermestende en verzurende depositie, indien het transport van het extra toegelaten opvulmateriaal toeneemt.

Deze wijzigingen kunnen resulteren in effecten op de biodiversiteit.

Uit de analyse in de disciplines grondwater, oppervlaktewater en lucht blijkt dat er geen wijzigingen optreden in bodem- en grondwaterkwaliteit, oppervlaktewaterkwaliteit en emissies van NOx. De planwijziging kan dan ook geen wijzigingen veroorzaken op de biodiversiteit, vergeleken met de effecten van het bestaande plan. Er kan dan ook geen effect zijn op de habitatrichtlijngebieden in de omgeving.

Om dezelfde reden is ook geen van de overige specifieke beoordelingen vereist.

XIII.1.5. RUIMTELIJKE AFBAKENING STUDIEGEBIED

Het studiegebied voor directe effecten op de biodiversiteit – door actualisatie vorige plan-MER, uitgebreid met beoordeling effecten nieuwe nabestemmingsplannen – is het plangebied;

Het studiegebied voor verstoringseffecten wijzigt niet t.o.v. het vorige MER, uitgezonderd voor vermestende en verzurende depositie.

- Voor effecten van geluidsverstoring is het studiegebied het plangebied en 500 m rond het plangebied.
- Voor effecten van verontreiniging wordt het studiegebied overgenomen van de disciplines bodem en grondwater en discipline oppervlaktewater.
- Het studiegebied voor vermestende en verzurende depositie wordt bepaald door de resultaten van de depositieberekeningen. Het gehanteerde rekenkader van km bij km blijkt voldoende ruim. Deposities van 1 g N per ha per jaar en 0,05 zeq/ha.jaar liggen binnen dat kader.

XIII.2. METHODOLOGIE BESCHRIJVING EN BEOORDELING BESTAANDE SITUATIE

De bestaande planologische situatie is beschreven in de planbeschrijving en aan het begin van dit hoofdstuk.

De beschrijving van de feitelijke referentiesituatie natuur (aanwezige natuurwaarden in 2023) gebeurde met volgende bronnen:

- Biologische waarderingskaart versie 2 (toestand 2020);
- Afbakening Natura 2000-gebieden, VEN-gebieden en natuurgebieden;
- Terreinwaarnemingen;
- Gegevens uit eerdere studies van het gebied zoals inrichtingsplannen;
- Specifieke studies van het plangebied: vroegere MER-studies.

De beschrijving van de referentietoestand betreft een actualisatie (zonder bijkomend terreinbezoek aan het plangebied) van de referentietoestand zoals deze aanwezig was in 2019 bij de opmaak van het vorige MER;

- Aanwezige natuurwaarden in het plangebied, geactualiseerd op basis van recente luchtfoto's en ontvangen soortgegevens.
- Beschrijving van de ligging t.o.v. de gebieden van het gebiedsgericht natuurbeleid:
 - De Europees belangrijke gebieden van de vogelrichtlijn- en habitatrichtlijn;
 - De gebieden van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN);
 - De gebieden van het Integraal verwevings en ondersteunen netwerk (IVON).
- Beschrijving van het nabestemmingsplan van het vorige GRUP / of lopende vergunning van de kleiontginning.

De beoordeling van de feitelijke referentietoestand zit begrepen in de biologische waarderingskaart. Indien die verouderd blijkt; gebeurt het op een geactualiseerde biologische waarderingskaart. De actualisatie gebeurt in dit MER op basis van luchtfotoanalyse.

Eveneens wordt een beoordeling gegeven van de natuurwaarde van het actueel geldende nabestemmingsplan.

XIII.2.1. BESCHRIJVING VAN DE AANWEZIGE NATUURWAARDEN

XIII.2.1.1. Beschrijving van de situatie in de groeve

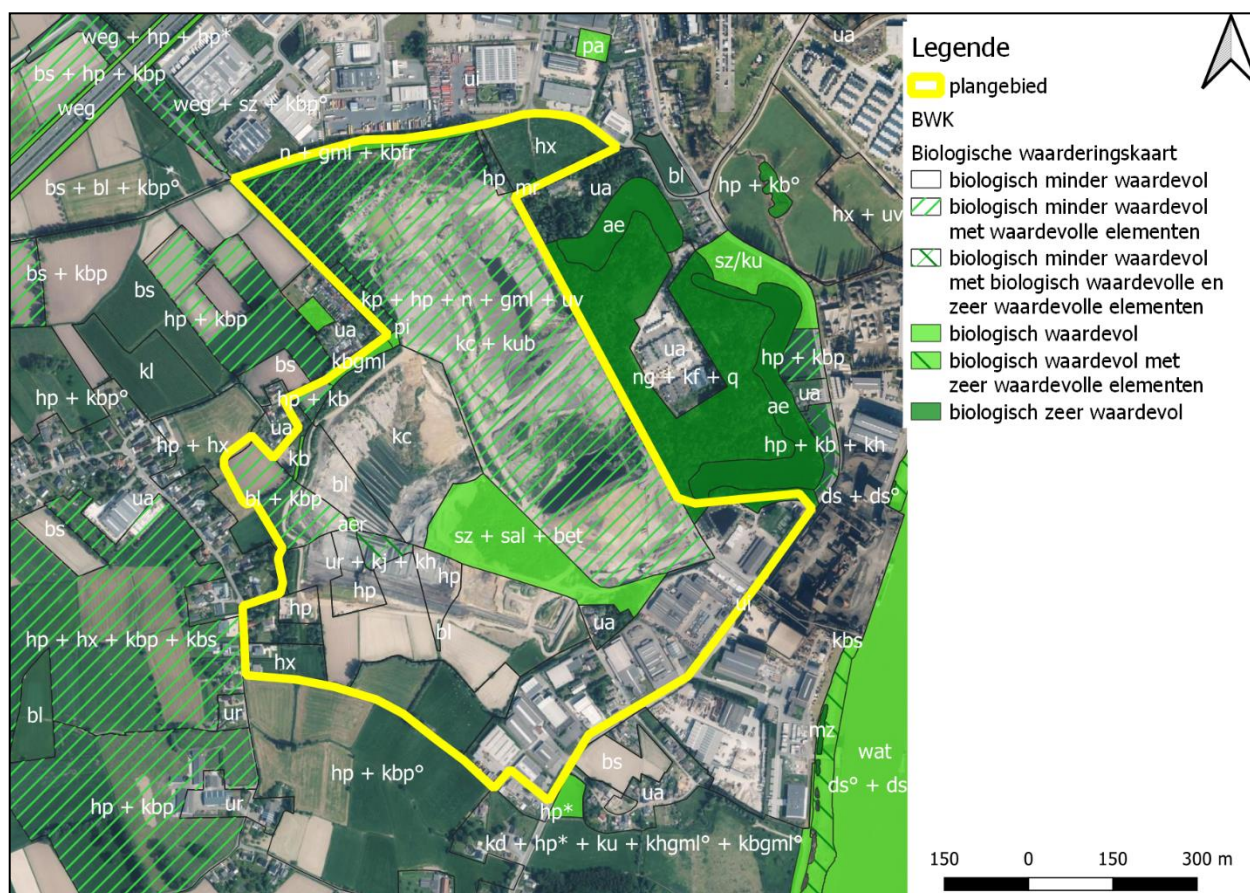
Het plangebied bestaat uit het ontginningsgebied van Argex in Zwijndrecht en Kruikebeke. Het bestaande bestemmingsplan bepaalt dat het gebied na ontginning kan worden opgevuld met verschillende soorten afvalstoffen, baggerspecie en uitgegraven bodem. Tijdens de opmaak van dit MER is fase 2 aan de noordzijde van de groeve in ontginning, fase 1 is in opvulling. Een aantal percelen binnen fase 2 en de volledige fase 3 bestaat nog uit agrarisch gebied. De biologische waarde van het ontginningsgebied is volgens het vorige MER zeer beperkt is. De meeste waarden zijn aanwezig in enkele bomenrijen, hagen, houtkanten en grachten op de grens van het ontginningsgebied of tussen de landbouwpercelen binnen het gebied. Deze elementen zullen op termijn ook verdwijnen ten gevolge van de kleiwinning.

Na ontginning zal de natuur het gebied terug innemen. In fase 1 ontwikkelde zo een spontane bosopslag op het talud. de groevebodem bevat een aantal waterplassen met riet en moerasplanten. Deze bosopslag, water- en moerasvegetaties hebben de hoogste biologische waarde. Volgens de beschrijving in het vorige MER. Door de opvulling zal deze tijdelijke natuur terug verdwijnen. Bij realisatie van de nabestemming zal de natuur op het grondgebied van Zwijndrecht terug toenemen.

Aan de noordzijde van de groeve komen in de randzones aanplantingen van bomen en struiken voor, dit als buffergroen voor afscherming van de groeve naar de omgeving toe (Vossenstraat, Galgenstraat en Heirbaan).

XIII.2.1.2. Biologische waarderingskaart

Volgens de **Biologische Waarderingskaart** zijn de gekarteerde vegetaties binnen het plangebied (de bestaande groeve en de zones die nog niet ontgonnen zijn) biologisch minder waardevol (groeve: kc), biologisch minder waardevol tot waardevol (ruigte en pioniersvegetaties met opslag van bomen en struiken: kub en akkersof weilanden met bomenrijen: bl + kb en hp + kb), biologisch minder waardevol met waardevolle tot zeer waardevolle elementen (boomgaard met haag: kj + kh) tot biologisch waardevol (spontane opslag: sz). Aan de noordelijke rand van de groeve zijn aanplantingen van gemengd loofhout en bomen gekarteerd als biologisch minder waardevol tot waardevol (kp + hp + n) tot biologisch waardevol (kbgml en ngml).



Figuur XIII-1: Afbakening van het plangebied op de biologische waarderingskaart versie 2.

Het veldwerk voor deze versie van de BWK dateert uit 2001. Voor het Fort van Kruikeke, militair domein, is de BWK vastgesteld op basis van luchtfotoanalyse. Deze versie van de BWK was ook opgenomen in het vorige MER.

Door vergelijking van luchtfoto's, blijkt dat de oppervlakte ontginning en opvulling in het plangebied is toegenomen. Als gevolg daarvan zal de biologische waarde er zijn afgenomen. Het betreft zones die biologisch minder waardevol zijn met waardevolle elementen. In het noorden van het plangebied lijkt de natuurwaarde toegenomen.

Het studiegebied voor geluidsversterking (tot 500 m rond het plangebied) bestaat grotendeels uit landbouwgronden met een beperkte biologische waarde (ter hoogte van de perceelsranden) of uit bebouwde percelen (woonlinten, industriezones) zonder biologische waarde. De oostzijde van het plangebied omvat de restanten van het Fort van Kruikeke, met fortgrachten en loofbos van eik, wilg en acacia en is biologisch zeer waardevol. Dit gebied is van belang voor vogels en vleermuizen.

Ten zuidoosten van het plangebied ligt binnen 500 m de Schelde, een biologisch zeer waardevolle waterloop volgens de BWK. Ter hoogte van Kruikeke zijn er nauwelijks slikken en schorren aanwezig.

De slikzones zijn er zeer smal en het schor is beperkt tot smalle zones met zeebies en riet op de dijken ter hoogte van het gemiddeld hoogwater.

Ten zuiden ligt op kort afstand van het plangebied het gecontroleerd overstromingsgebied (GOG) van Kruikebeke, Bazel, Rupelmonde (KBR). Dit is bijna volledig biologisch waardevol tot zeer waardevol. Het bestaat uit soortenrijke graslanden omzoomd door bomenrijen, voedselrijke waterplassen met rietkragen, kleine bosjes en struikopslag.

XIII.2.1.3. Beschrijving van de soortenrijkdom

Deze beschrijving is overgenomen, met tekstuele wijzigingen, uit het vorige MER. Voor de effectbespreking is een actualisatie niet vereist.

"Gegevens van diersoorten zijn afkomstig van vroegere inventarisaties (vogels en vleermuizen) en allerhande losse waarnemingen.

- De waterplassen en de boomopslag in de huidige kleigroeve, de fortgrachten en het loofbos van het Fort van Kruikebeke hebben een grote aantrekkingskracht op vogels op zoek naar voedsel of geschikte broedplaats. De meeste van de aangetroffen broedvogelsoorten zijn zeer algemeen tot algemeen voorkomende soorten. Vrij algemeen voorkomende vogels zijn o.a. ransuil, kerkuil, oeverzwaluw, koekoek, Cetti's zanger, ooievaar, grote zilverreiger, zwartkopmeeuw, grote gele kwikstaart, witgatje en bruine kiekendief.
- De aanwezige bosjes worden door houtduiven en kauwen als slaappleats gebruikt.
- In het open tot half open agrarisch landschap rond de kleigroeve zijn er waarnemingen van o.a. buizerd, torenvalk, sperwer, groene specht, steenuil, gierzwaluw, blauwe reiger en meer zeldzame soorten als boomvalk, tapuit, blauwborst en gekraagde roodstaart. Enkele van deze soorten kunnen in het plangebied komen foerageren (zwaluwen in de lucht, reiger in plassen of graslanden, boomvalk jagend achter zwaluwen of insecten). Als broedgebied is het plangebied alleen geschikt voor de algemenere soorten. De blauwborst is opgenomen in de Bijlage-I van de Vogelrichtlijn en komt voor in rietkragen langs de Schelde of in het gebied KBR.
- In het Fort van Kruikebeke werden in het verleden een zeer klein aantal overwinterende vleermuizen aangetroffen (Baard/Brandtsvleermuizen en watervleermuizen). Watervleermuis, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone dwergvleermuis zijn soorten die tijdens de zomerperiode worden waargenomen in het studiegebied.
- Verder zijn er in de waterplassen en grachten ook waarnemingen van gewone pad, groene en bruine kikker en kleine watersalamander. Er zijn geen recente waarnemingen van de rugstreeppad."

XIII.2.1.4. Ligging t.o.v. de gebieden van het natuurbeleid

In de ruime omgeving van het plangebied (tot maximaal 20 km in de verdere omgeving van het plangebied), liggen verschillende Europees en Vlaams belangrijke natuurgebieden.

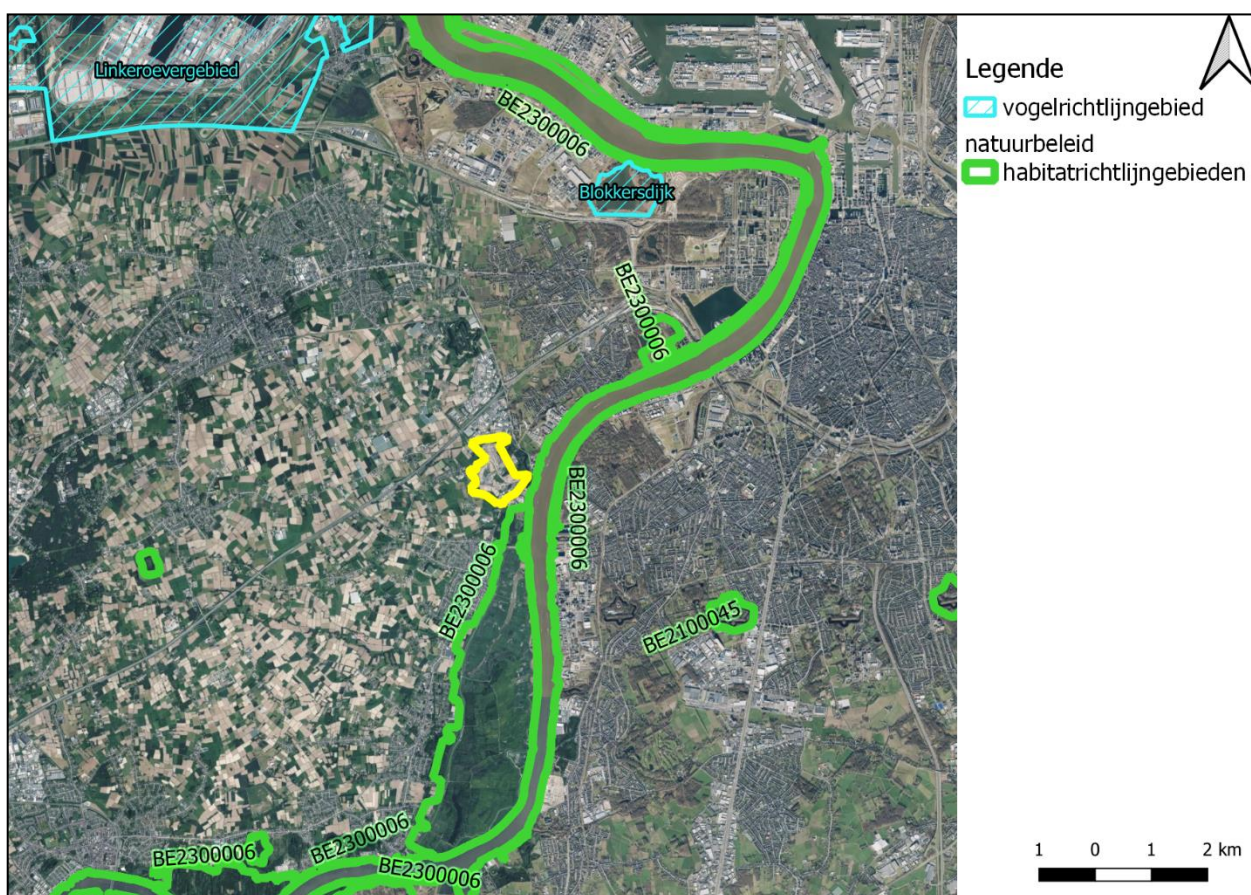
Tot de Europees belangrijke gebieden zijn de gebieden van de vogelrichtlijn en habitatrichtlijn (figuur)

De habitatrichtlijngebieden (groene contouren op de figuur) zijn:

- BE2300006: "Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent". Dit gebied bestaat uit de volledige Schelde van Gent tot de Nederlandse grens binnen de dijken + verschillende poldergebieden naast de Schelde die ermee in contact staan. Nabij het plangebied zijn dat:
 - het GOG "Kruibeke-Bazel-Rupelmonde" op korte afstand ten zuiden;
 - het GOG "Burchste weel" een kleine 3 km ten noorden van het plangebied.
- BE2100045: "Historische fortengordel rond Antwerpen als vleermuishabitat.

De vogelrichtlijngebieden zijn:

- Het Linkeroevergebied, deel van het vogelrichtlijngebied Schorren en polders van de Benedenschelde;
- De Blokkersdijk, deel van het vogelrichtlijngebied De Kuifeend en Blokkersdijk.



Figuur XIII-2: De vogel- en habitatrichtlijngebied in de ruime omgeving van het plangebied.

De belangrijke natuurgebieden op Vlaams niveau zijn opgenomen in het VEN en/of zijn erkend als natuurreservaat. Iets minder belangrijke zijn de gebieden van het Integraal verwevings en ondersteunend netwerk, afgekort IVON. Figuur XIII-3 toont de VEN en IVON gebieden in ruime omgeving van het plangebied, Figuur XIII-4 toont waar erkende reservaten liggen.

Aan de overzijde van de Schelde ligt de Hobokense polder, deel van het VEN-gebied Slikken en Schorren langs de Schelde. Grote delen ervan vormen een erkend natuurreservaat van Natuurpunt. Verder stroomafwaarts liggen nog andere slikken en schorren, van zuid naar noord 1/ het gebied Burchtse Weel, smalle stroken slik op Linkeroever, slikken vanaf het Noordkasteel.

Een kleine 5 km ten noorden van het plangebied ligt De Blokkersdijk. Dit gebied is eveneens zowel VEN-gebied als een erkend natuurreservaat van Natuurpunt.

Het GOG Kruikebeke-Bazel-Rupelmonde is een natuurverwevingsgebied genaamd "De vallei van de Boven-Zeeschelde van de Dender tot de Rupel monding.. Dat betekent dat de natuurfunctie er gelijkwaardig is aan andere functies. In dit gebied zijn dat landbouw en waterberging.

Verder zuidwaarts en aan de overkant van de Schelde ligt het natuurverwevingsgebied Het Kleidaal.

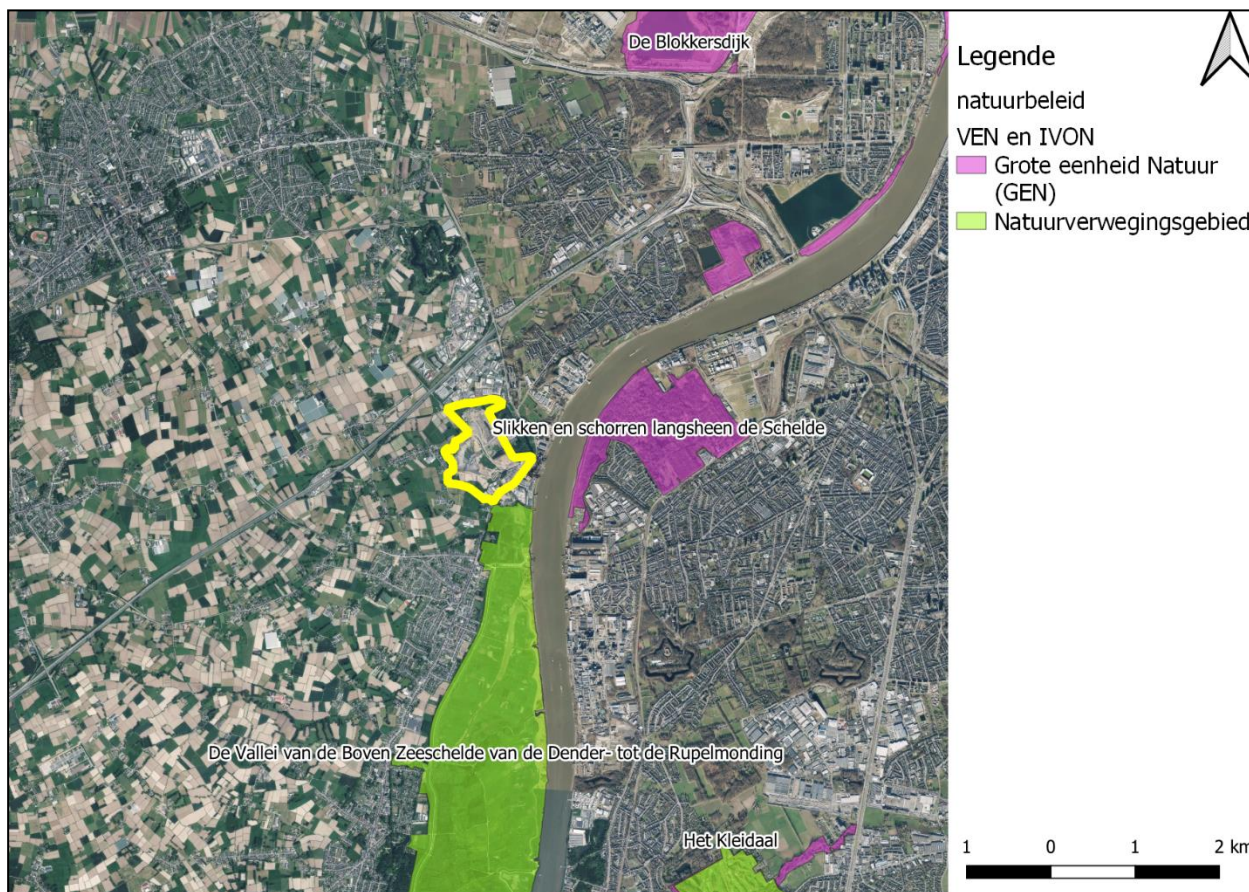
Het verschil tussen VEN en IVON is belangrijk voor de effectbeoordeling.

- In de gebieden van het VEN mag het plan geen effecten veroorzaken die resulteren in onvermijdbare en onherstelbare schade.
- In de gebieden van het IVON geldt deze strenge beschermingsvoorwaarde niet.

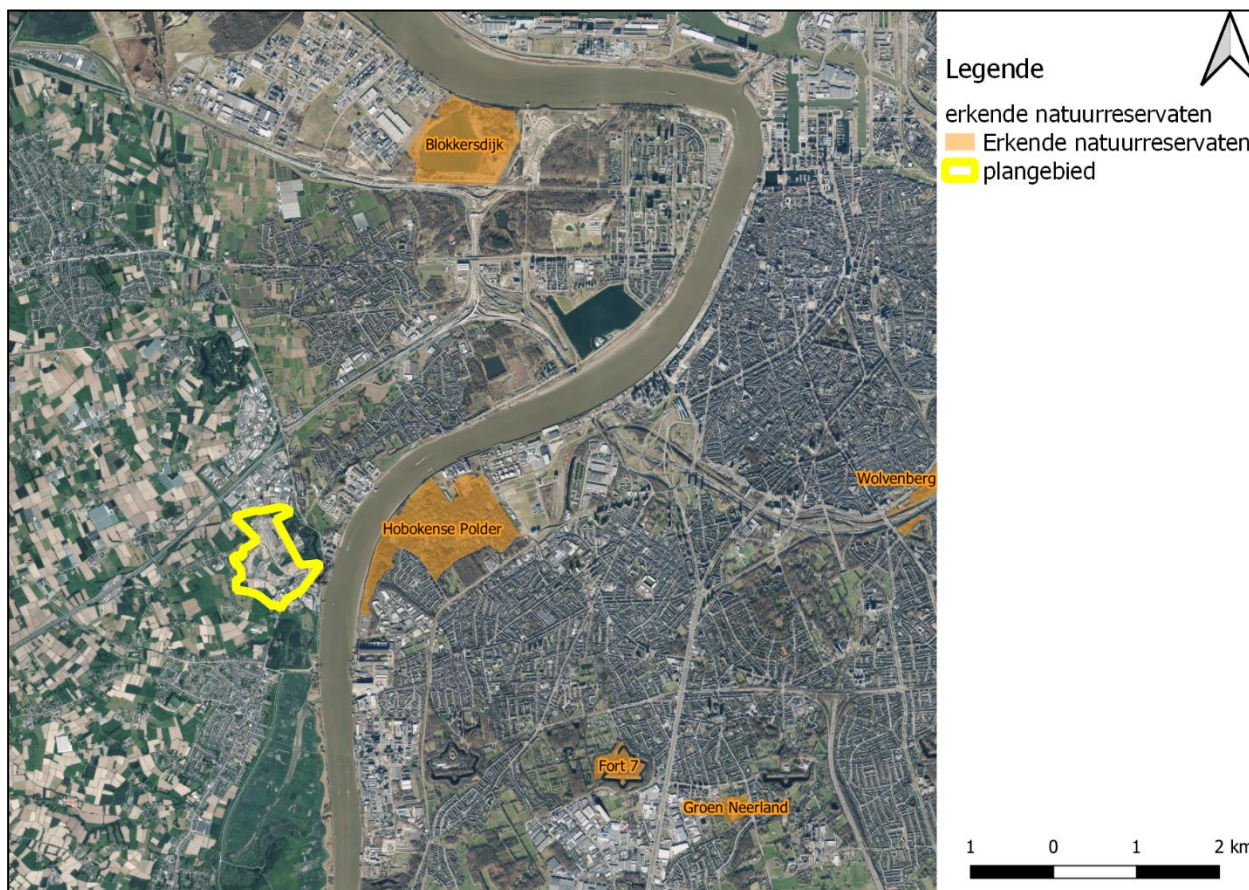
Kleinere erkende reservaten liggen binnen de Antwerpse agglomeratie. Het betreft de gebieden:

- De Wolvenberg in Berchem;
- Fort 7, tevens habitatrichtlijngebied;
- Groen Neerland in Wilrijk.

Voor de effectbeoordeling zijn deze laatste gebieden niet relevant.



Figuur XIII-3: Aanduiding van de VEN-gebieden rond de Argex groeve.



Figuur XIII-4: Ligging van erkende natuurreservaten rondom het plangebied.

XIII.2.2. BESCHRIJVING BESTAANDE VERSTORINGSEFFECTEN

Geluidsverstoring

Het geluidsvermogeniveau in de omgeving van het plangebied wordt bepaald door het wegverkeer op de E17 en N419 – Kruibeekse weg. Bedrijven ten noorden van het plangebied bufferen de invloed van de E17. Alleen in het westen van het plangebied reikt de 55 dB(A)contour tot in het ontginningsgebied.

Effecten op biodiversiteit door wijziging oppervlaktewaterkwaliteit

De lozing van de waterzuivering is volgens de deskundige oppervlaktewater aanvaardbaar. Deze lozing brengt milieuvreemde stoffen in de omgeving. Omdat ze aanvaardbaar is, wat betekent aan milieukwaliteitsnormen voldoen, kan er hoogstens een beperkt negatief effect zijn op de biodiversiteit in de Schelde.

Effecten op biodiversiteit door wijziging bodem en grondwaterkwaliteit

Er is geen effect buiten het plangebied. Het plangebied is hydraulisch afgesloten van het diepe grondwater, het ondiepe grondwater wordt opgevangen en afgeleid naar het Fort van Kruibeke en kan niet in contact komen met het opvulmateriaal. Alleen het aanwezige leven in de groeve kan zo in contact komen met stoffen aanwezig in het opvulmateriaal. Opvulmateriaal dat is afgedekt heeft geen versturende invloed meer op de biodiversiteit in het plangebied.

XIII.2.3. BEOORDELING VAN DE REFERENTIETOESTAND

Het plangebied is biologisch weinig waardevol met lokaal waardevolle elementen. De aanwezige vegetaties in de ontgonnen delen van het plangebied zijn tijdelijk en trekken een aantal diersoorten aan. De nog niet ontgonnen percelen ten westen van de groeve hebben eveneens een beperkte biologische waarde en zijn van geringe waarde voor avifauna en vleermuizen.

In de omgeving van de groeve zijn biologisch zeer waardevolle zones aanwezig op volgende locaties:

- Ten oosten: bossen en waterpartijen in het Fort van Kruikeke;
- Ten zuidoosten aan de overzijde van de Schelde, het gebied Hobokense polder met vijvers, riet en moerasbossen;
- Ten zuiden het gebied KBR met plassen, oevervegetaties, overstromingsgraslanden, bomenrijken.

Verstoringseffecten in de referentiesituatie zijn beperkt negatief (wijziging oppervlaktewaterkwaliteit, soorten in de groeve) of afwezig (wijziging grondwaterkwaliteit en bodem in de omgeving).

XIII.3. METHODOLOGIE BESCHRIJVING EN BEOORDELING VAN TOEKOMSTIGE SITUATIE

XIII.3.1. BESCHRIJVING DIRECTE EFFECTEN OP DE NATUUR

Ten opzichte van de planologische referentie veroorzaakt de planologische wijziging geen effecten op de natuur. Het bestaande plan laat de verdere ontginning van het gebied en na ontginning de opvulling van het volledige gebied toe.

Ten opzichte van de feitelijke referentie blijft de beschrijving en beoordeling van het vorige MER correct. De aanwezige biologische waarden in het plangebied zullen verdwijnen tgv de verdere ontginning en opvulling. Belangrijke wijzigingen in de natuurwaarden traden niet. Een geactualiseerde beschrijving van de directe effect is niet vereist.

Een aanvulling is nodig voor de beschrijving van de toekomstige situatie. Dat gebeurt op basis van de 2 nabestemmingsplannen. Die resulteren in toekomstige natuurwaarden. Aangezien de ontvangen voorstellen geen oppervlakte bevatte, gebeurt de beschrijving semi-kwantitatief. Van beide varianten worden de doelvegetaties gerangschikt van grootste oppervlakte tot kleinste oppervlakte. De beoordeling gebeurt nabestemming gebeurt door de oppervlakte (geschat in tiendes) per biologische waardering met elkaar te vergelijken. Bij deze vergelijking gebeurt een weging. Vegetaties die typisch zijn voor de Scheldepolders (bv. rietmoeras en natte graslanden) krijgen een hogere weging dan vegetaties die niet typisch zijn (bv. een bos).

XIII.3.2. BESCHRIJVING EN BEOORDELING VERSTORINGSEFFECTEN

XIII.3.2.1. Effect van geluidsverstoring

Er gebeurt een actualisatie van de effectbeschrijving uit het vorige plan-MER op basis van de discipline geluid in dit MER. Aangezien geluidshinder in het vorige MER kwalitatief werd besproken, blijft de beschrijving in dit MER kwalitatief. De beoordeling gebeurt daardoor ook kwalitatief.

XIII.3.2.2. Effect van verontreiniging

Kwalitatief wordt besproken wat het effect is van de berging van non-ferroslakken op de biodiversiteit. Dit gebeurt op basis van de effectbespreking in de disciplines bodem- en grondwater en oppervlaktewater. De effectbeoordeling gebeurt kwalitatief.

XIII.3.2.3. Effect van Vermestende en verzurende depositie

De deskundige lucht berekende deze depositie op basis van de plankenmerken: aantal, gereden km en werkingsduur van machines. Emissies die in rekening gebracht werden, zijn deze van de kade tot de bergingslocatie (transport te water) of vanaf de snelweg tot aan de bergingslocatie in de groeve. Wijzigingen t.o.v. de bestaande feitelijke en planologische situatie treden niet op. Het effect wordt toch beschreven omdat het vorige MER dat niet deed. Dat gebeurt op volgende wijze:

Visualisatie van de puntdeposities in een kaart met kleurencode van donkerrood naar doorzichtig. Een interpolatie gebeurt niet.

Maximale en minimale depositie + impactscore voor de gebieden van de habitatrichtlijn en het VEN.

De beoordeling gebeurt met de kwetsbaarheidsbenadering.

Voorts wordt nagegaan of een passende beoordeling of VEN-toets nodig is.

XIII.3.2.4. Milderende maatregelen

Milderende maatregelen worden voorgesteld conform hoofdstuk V. Indien de effectbeoordeling niet wijzigt, worden geen bijkomende maatregelen opgelegd. De effecten worden na mildering opnieuw beoordeeld (resterend effect).

XIII.3.3. BESCHRIJVING EFFECTEN OP DE BIODIVERSITEIT

XIII.3.3.1. Beschrijving directe effecten

Zoals beschreven in de inhoudelijke afbakening van het studiegebied en het hoofdstuk methodologie beschrijving effecten, zijn directe effecten in dit MER alleen relevant voor de nabestemmingsplannen. De effecten ten gevolge van verdere ontginning en opvulling blijven gelijk ten opzichte van de beschrijving in het vorige MER.

Feryn milieuconsulenten maakte twee varianten voor de nabestemming : de grachtenoptie en de vijveroptie. In zowel de grachtenoptie als de vijveroptie komt er een gracht met riet op de vroegere locatie van de fort vijver.

In de grachtenoptie (links in Figuur XIII-5 op volgende bladzijde) komt aan de binnenzijde, tegen het resterende deel van het Fort van Kruikeke, gaat de rietvegetatie geleidelijk over naar het aanwezige bos. Aan de buitenzijde voorziet dit plan de ontwikkeling van grasland in de zuidelijke helft en van bos in de noordelijke helft. Ook nu verloopt de overgang naar bos via ruigte?

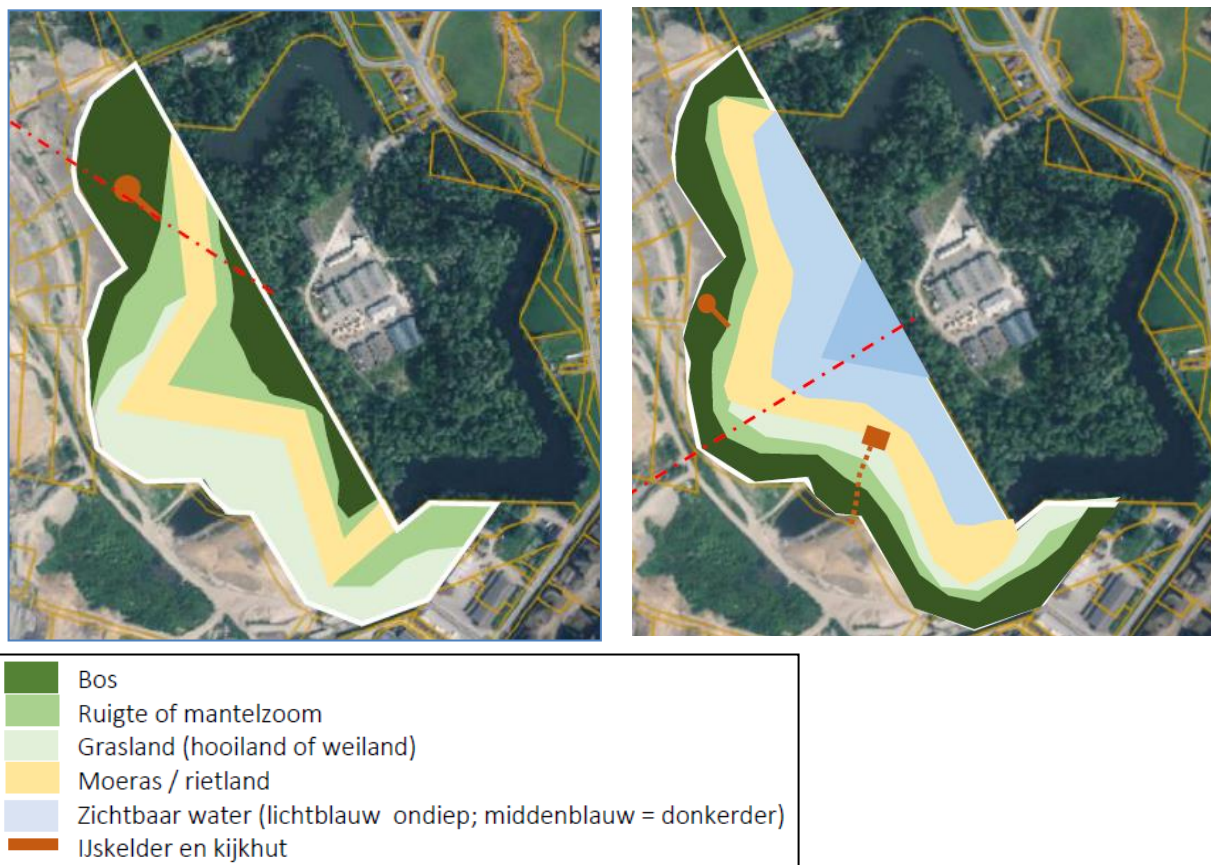
In de vijveroptie (Figuur XIII-5 rechts) komt een ondiepe waterplas aan de binnenzijde, tot tegen het bestaande bos. Aan de buitenzijde is er een geleidelijke overgang via grasland en ruigte naar bos. Van deze drie natuurtypes komt in de vijveroptie een (zeer) smalle zone voor. Tabel XIII-1 vergelijkt de oppervlaktes van ieder natuurtype tussen beide opties.

Tabel XIII-1: Vergelijking tussen 2 varianten nabestemming natuur op grondgebied Zwijndrecht.

Vegetatie	grachtenoptie	vijveroptie
Open water	/	ca. 45%
Gracht met riet	ca. 20 %	ca. 20 %
Grasland	30 %	5 à 10%
Ruigte	25%	5 à 10%
Bos	25%	10 à 15%
Gradiënten	Geleidelijke overgang tussen open vegetaties (gras, riet) en bos via ruigte	zeer scherpe grens tussen open water en bestaand bos Fort van Kruikeke, bos tegen toekomstige buffer bedrijventerrein (nabestemming in Kruikeke)

Al deze natuurtypes zijn biologisch zeer waardevol. Beide varianten resulteren zo in een toename van de natuurwaarde in het plangebied, deelzone gelegen in Zwijndrecht.

Een eerder nabestemmingsplan uit 2006 voorzag de ontwikkeling van natte natuur in Zwijndrecht. Het voorstel was een combinatie van beide varianten: een vijver met een eiland tegen het bestaande Fort van Kruibeke, aan de buitenzijde daarvan moeraszone. Een kleine oppervlakte bos ten noorden van de vijver, zodat deze niet in de schaduw van bos kwam te liggen, behalve in de voormiddag.



Figuur XIII-5: Voorgestelde varianten van nabestemmingsplan groeve Argex (deel in Zwijndrecht): links de 'grachtenoptie', en rechts de "vijveroptie".

XIII.3.3.2. Beschrijving verstoringseffecten

XIII.3.3.2.1. Effecten van geluidsverstoring

Ten opzichte van de feitelijke situatie

Effecten van geluidsverstoring op de natuur ten gevolge van de planactiviteiten is beperkt tot het plangebied volgens het vorige MER. Dit betekent dat alleen verstoringgevoelige soorten in het plangebied hinder kunnen ondervinden. De grootte van het effect komt zo overeen met het effect van direct verlies.

Ten opzichte van de geplande situatie

Het toelaten van een extra afvalstroom zal niet resulteren in een wijziging van de geluidsemisies. De gemiddelde opvuelsnelheid zal niet toenemen door het plan. De deskundige geluid besluit dat het plan niet zal resulteren in bijkomend geluid.

Vergelijking nabestemmingsvarianten

De nabestemming natuur kan een geluidseffect uit de omgeving ondervinden. Bestaande bedrijven ten noorden zorgen voor een goede geluidsbuffering van het verkeersgeluid op de E17. De gebouwen van het Fort en van Argex voor buffering van verkeersgeluid afkomstig van de N419. Ten westen en zuiden kunnen nieuwe bedrijven komen volgens de nabestemming. Dit betreft KMO's. De vijveroptie voorziet een bosbuffer aan de zijde van nabestemming industrie. Aangezien bos nauwelijks resulteert in een buffering van geluid, hebben beide nabestemmingsplannen geen verschil in verstoring vanuit de omgeving.

XIII.3.3.2. Wijziging effecten van verontreiniging

De berging van non-ferroslakken kan resulteren in een wijziging van de bodem- en grondwaterkwaliteit en van de oppervlaktewaterkwaliteit.

- Beschrijving wijziging grondwaterkwaliteit:
 - Er is volgens de discipline bodem en grondwater geen interactie meer tussen groeve en het spanningswater onder de kleilaag. Een voormalige boorput zou zijn dichtgeslibd met klei.
 - Het freatische grondwater dat van nature in de groeve stroomt, wordt met drains opgevangen en afgeleid naar de Fort vijver. Er is hierdoor geen interactie van grondwater met het opvulmateriaal in de groeve.
 - Het plan veroorzaakt geen wijzigingen in de samenstelling van grondwater
- Beschrijving wijziging bodemkwaliteit
 - De non-ferroslakken zullen na berging worden geïsoleerd van het bovenliggende opvulmateriaal. Er zal geen relevante aanrijking zijn van de afgewerkte bodem bij volledige opvulling.
- Beschrijving wijziging oppervlaktewaterkwaliteit
 - Non-ferroslakken zullen tijdens de berging beperkt uitloggen. De slakken komen in aparte cellen met aparte drainage. Het percolaatwater van de slakken wordt zo opgevangen en naar de waterzuivering gebracht voor zuivering.
 - Volgens de deskundige oppervlaktewater moeten de lozingsnormen van deze waterzuivering niet worden gewijzigd. Als gevolg daarvan wijzigt niets aan de effectbeoordeling van de lozing in de Schelde. De actuele lozing is volgens VII.3 aanvaardbaar en voldoet aan gestelde voorwaarde.

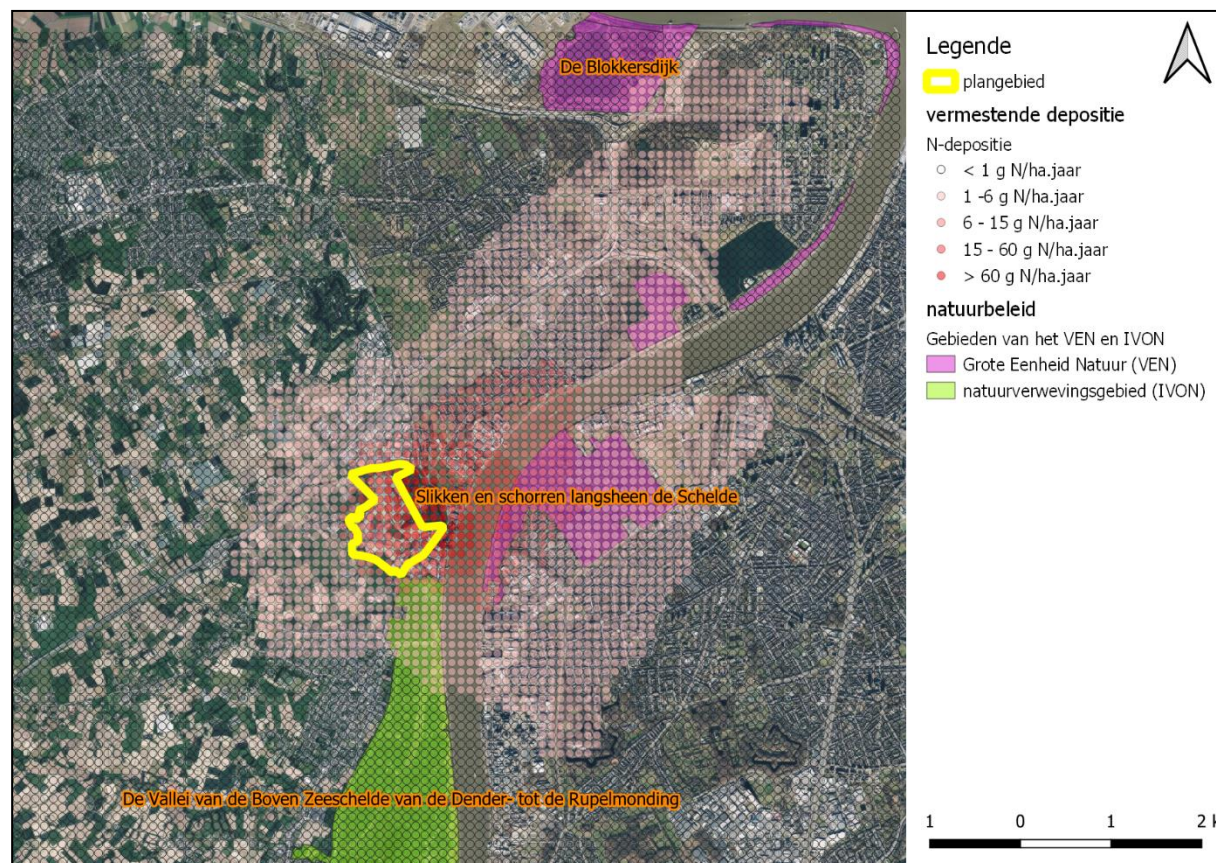
XIII.3.3.3. Effecten van vermistening en verzuring

Deze effecten worden gevisualiseerd in Figuur XIII-6 (vermistening) en Figuur XIII-7 (verzuring). De maximale deposities treden op tegen de noordoostgrens van het plangebied (tegen bestaande fort van Kruibeke) en ter hoogte van de laad- en loskade aan de Schelde (Figuur XIII-8). Tabel XIII-2 geeft de range van deposities in aandachtsgebieden.

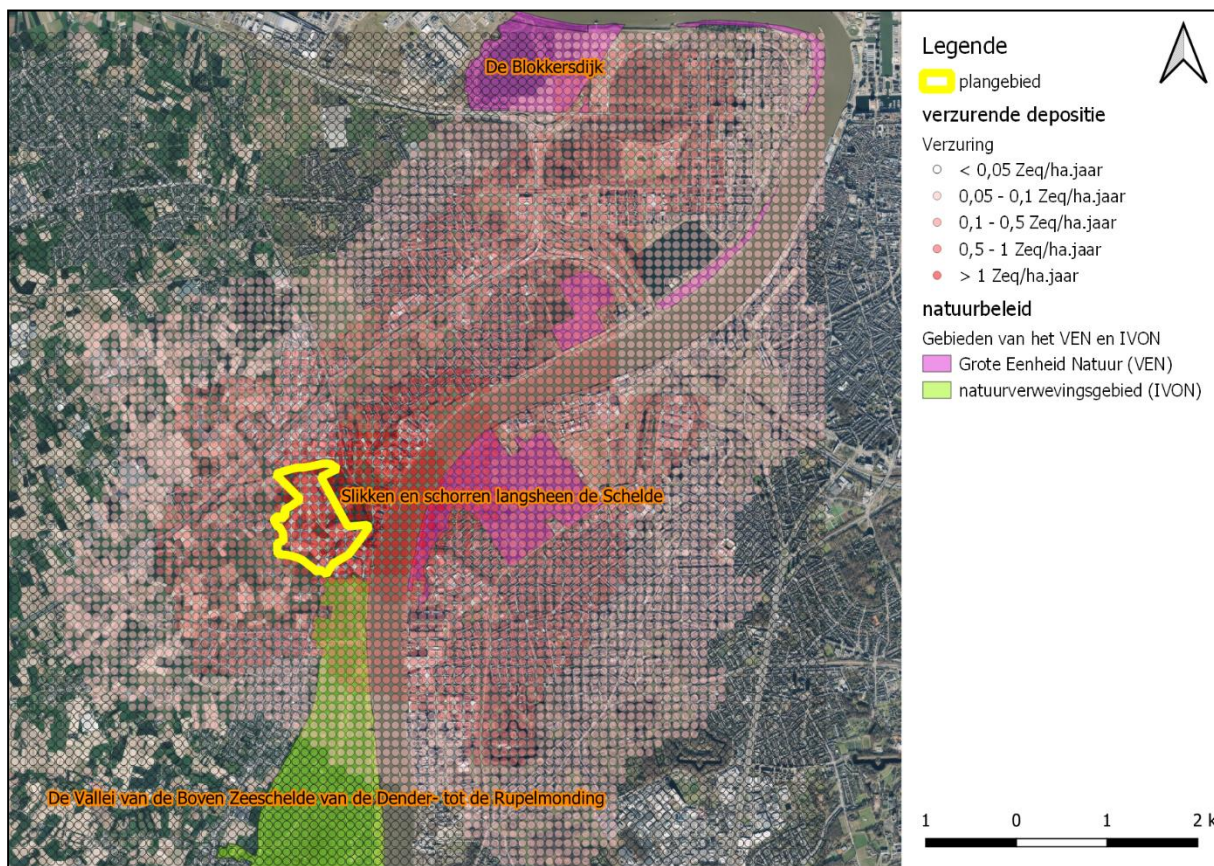
Tabel XIII-2: Berekende deposities in natuurgebieden en gebieden VEN en SBZ-H.

<u>Gebied</u>		<u>vermestende depositie</u>	<u>verzurende depositie</u>
Fort van Kruibeke	Groene bestemming	69 g – 1,589 kg N/ha.jaar	5,3 – 113,5 Zeq/ha.jaar
Hobokense polder	VEN	2 – 19 g N/ha.jaar	0,162 - 1,684 Zeq/ha.jaar
Burchtse Weel	VEN, SBZ-H	2 g N/ha.jaar	0,051 – 0,178 Zeq/ha.jaar
KBR	IVON, SBZ-V	0 – 10 g N/ha.jaar	0,016 – 0,7 Zeq/ha.jaar

Gebied		vermestende depositie	verzurende depositie
Blokkeerdijk	VEN, SBZ-V	0 – 2 g N/ha.jaar	0,031 – 0,128 Zeq/ha.jaar
Fort VII Wilrijk	SBZ-H	1 g N/ha.jaar	0,038 – 0,054 Zeq/ha.jaar



Figuur XIII-6: Vermestende deposities van het plan ten opzichte van de gebieden van de habitatrichtlijn en het VEN.



Figuur XIII-7: Verzurende deposities van het plan ten opzichte van de gebieden van de habitatrictlijn en het VEN.



Figuur XIII-8: 10-punten met maximale vermestende depositie (geel op de figuur).

Het effect van de deposities is afhankelijk van het type natuur dat aanwezig is. Op basis van de kwetsbaarheidskaarten voor verzuring en eutrofiëring kan het effect worden beoordeeld. Voor Europese habitattypes zijn kritische depositiewaarden bepaald. Door vergelijking van deze waarden

met de berekende depositie wordt de impactscore berekend. Dat gebeurt alleen voor deposities in gevoelige habitats in gebieden van het VEN en de habitatrichtlijn. In het Schelde-estuarium is dat beperkt tot hooilanden met glanshaver en grote vossestaart, een graslandhabitat dat voorkomt op sommige dijken, en rietschorren. Ter hoogte van Burcht en Kruike komen smalle zones met rietschor voor, de graslandhabitats komen niet voor. Rietlanden zijn ook aanwezig in Blokkersdijk en de Hobokense polder. De moerasbossen in Hobokense polder zijn matig gevoelig voor stikstof- en verzurende depositie, evenals de droge eikenbeukenbossen in het Fort 7 van Wilrijk. Tabel XIII-4 geeft de relevante KDW en Tabel XIII-3 de impactscores per gebied van het VEN of de habitatrichtlijn.

Tabel XIII-3: Impactscores per gebied.

<u>Gebied</u>		<u>vermestende depositie</u>	<u>verzurende depositie</u>
Hobokense polder	rietschor	0,009% - 0,086 %r	0,01 – 0,107%
	moerasbossen	0,0077 - 0,073 %	0,001% - 0,09%
Burchtse Weel	rietschor	0,009%	0,011%
Blokkersdijk	rietland	0 – 0,009%	0,002% – 0,0081%
Fort VII Wilrijk	droge eikenbeukenbossen	0,005%	0,0026% – 0,0038%

Tabel XIII-4: Kritische depositiewaarden voor aanwezige Europese habitats.

<u>Habitat of vegetatie</u>	<u>vermestende depositie</u>	<u>verzurende depositie</u>
Rietschor	22 kg N/ha.jaar	1571 Zeq/ha.jaar
Moerasbossen	26 kg N/ha.jaar	1857 Zeq/ha.jaar
Droge eikenbeukenbossen	20 kg N/ha.jaar	Zeq/ha.jaar

Bespreking impactscores

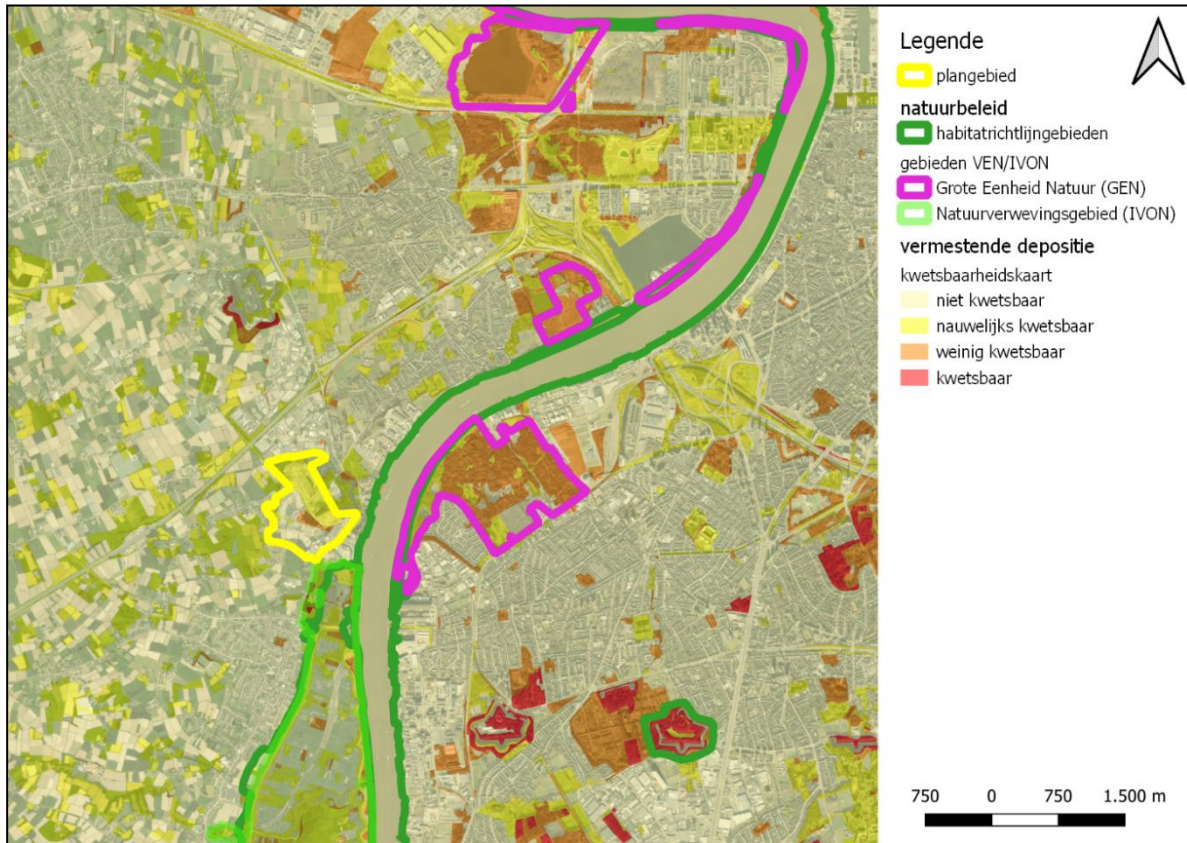
De impactscores in de verschillende gebieden zijn laag. Scores hoger dan 0,05% zijn alleen aanwezig in de Hobokense polder. In de andere gebieden van het VEN en de habitatrichtlijn is de impactscore overall lager dan 0,05%.

Dit zijn lage scores. Het project dat het bestaande plan mogelijk maakt, is geen piekbelaster.

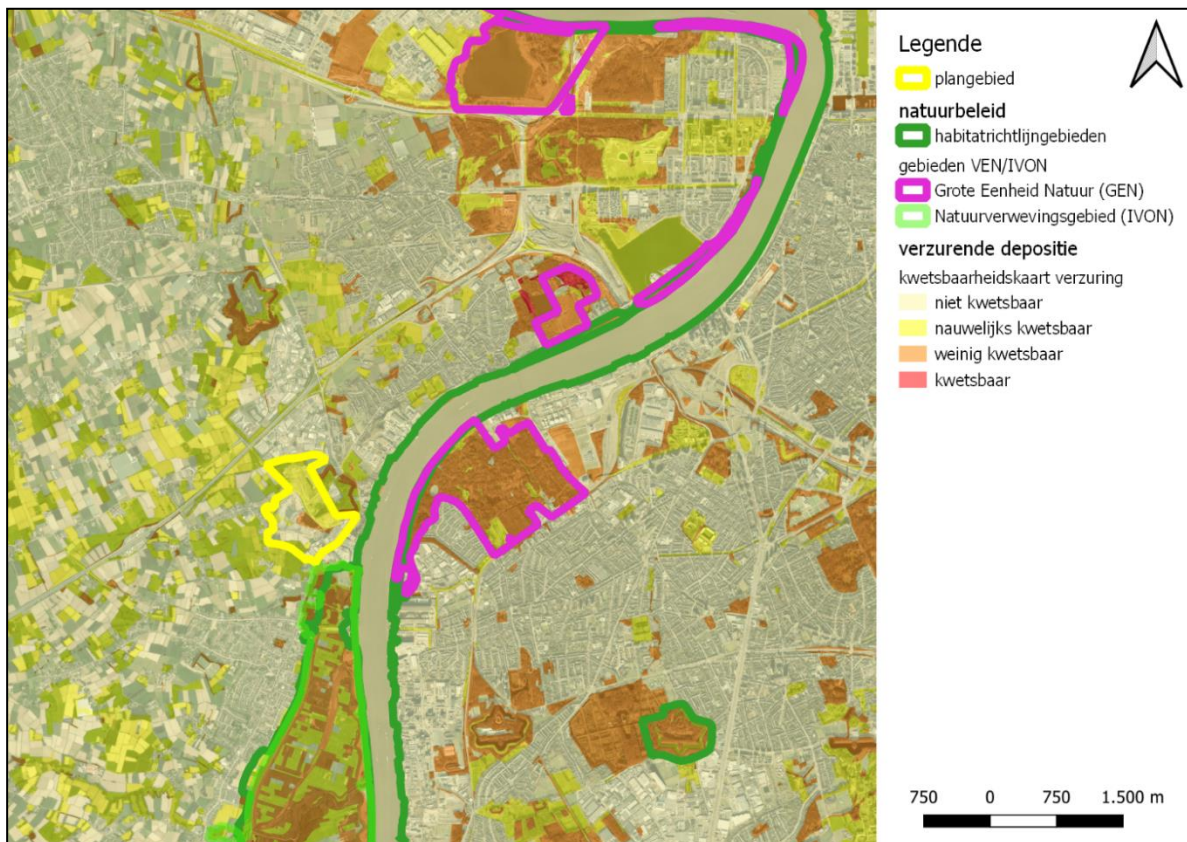
Kwetsbaarheidskaarten

Volgens de kwetsbaarheidskaart voor vermesting of eutrofiëring, komen kwetsbare vegetaties voor ten zuidoosten van het plangebied. Dit betreft bossen en parken, waaronder Schoonselhof, Forten (Fort 5 t.e.m. Fort 8) en in het Nachtegaalpark / Park Ten Brand. De vermestende depositie van het plan is hier zeer beperkt. De planwijziging wijzigt deze depositie niet.

Voor verzuring kwetsbare vegetaties of zeer kwetsbare vegetaties komen niet voor in de omgeving. Figuur XIII-10 toont deze kaart. Rond Burchtse weel komt duinstruweel voor wat kwetsbaar is voor verzuring. De verzurende depositie van het plan is hier zeer beperkt. De planwijziging wijzigt deze depositie niet.



Figuur XIII-9: Kwetsbaarheidskaart voor vermesting.



Figuur XIII-10: Kwetsbaarheidskaart voor verzuring.

XIII.3.4. BEOORDELING EFFECTEN BIODIVERSITEIT

XIII.3.4.1. Beoordeling directe effecten

Ten opzichte van de feitelijke situatie:

- Het effect van de ontginning en opvulling is beperkt negatief - overname beoordeling uit het vorige plan-MER;
- Het effect van de nabestemming is positief – eveneens overname uit het vorige plan-MER.

Ten opzichte van de planologische situatie:

- Ontginning en opvulling: de effectgroep niet relevant;
- Nabestemming: gezien er al een nabestemmingsplan was dat voorzag in ontwikkeling van zeer waardevolle natuur, is ook dit niet relevant ten opzichte van de planologische situatie.

Vergelijking nabestemmingsplannen

De grachtenoptie voorziet meer grasland en meer geleidelijke overgangen naar bos en krijgt om die reden de voorkeur op de vijveroptie. In een kleine oppervlakte is het beter om minder natuurtypes te voorzien maar van elk een voldoende oppervlakte. In de vijveroptie is er bv. 1 natuurtype meer. Ieder type heeft een te beperkte oppervlakte waardoor de kwaliteit er van lager zal zijn.

⇒ Grachtenoptie > vijveroptie

XIII.3.4.2. Beoordeling verstoringseffecten

XIII.3.4.2.1. Effecten van geluidsverstoring

Ten opzichte van de feitelijke situatie (actualisatie van vorige MER): het effect is verwaarloosbaar, **score 0/-1**.

Ten opzichte van de planologische referentie: er is geen effect, **score 0**.

Vergelijking nabestemmingsplannen: beide plannen scoren even goed, effecten van geluidsverstoring vanuit de omgeving op de toekomstige natuur in het plangebied **zijn gelijk**.

XIII.3.4.2.2. Effecten door wijziging verontreiniging t.g.v. opslag non-ferroslakken

Dit effect is zowel relevant bij vergelijking met de planologische referentie en feitelijke referentie en is bij beide vergelijkingen gelijk met elkaar. De verontreiniging kan zowel de oppervlaktewaterkwaliteit als de bodem- en grondwaterkwaliteit wijzigen.

- Wijziging grondwaterkwaliteit:
 - Er is geen interactie meer tussen groeve en het spanningswater onder de kleilaag.
 - Het freatische grondwater dat van nature in de groeve stroomt, wordt met drains opgevangen en afgeleid naar de Fort vijver. Er is hierdoor geen interactie met het opvulmateriaal in de groeve.
 - ⇒ Er kan geen nadelig effect zijn op de biodiversiteit via wijziging van het grondwater, **score 0**.
- Wijziging bodemkwaliteit
 - Er is geen effect op de biodiversiteit door wijziging van de bodemkwaliteit te verwachten. **Score 0**.
- wijziging van de oppervlaktewaterkwaliteit
 - De lozing van het gezuiverde percolaatwater in de Schelde is weliswaar aanvaardbaar (§ VII.3) en lozingsnormen moeten niet worden gewijzigd, maar door de berging van non-ferroslakken kunnen hogere vrachten van lood, een schadelijke stof voor organismen, worden geloosd.

- Het plan zorgt zo voor een beperkte stijging van de lozing van een milieuvreemde stof in de Schelde zodat je niet van een nuleffect kan spreken.
- ⇒ Het plan veroorzaakt indirect, via wijziging oppervlaktewaterkwaliteit, een beperkt negatief effect op de **biodiversiteit, score -1**.

XIII.3.4.2.3. Effecten van vermisting en verzuring

Dit effect is alleen relevant in het kader van actualisatie van de effectbeschrijving ten opzichte van de feitelijke referentie. Het is niet relevant ten opzichte van de planologische referentie.

Beoordeling volgens kwetsbaarheidsbenadering

Belangrijke deposities worden berekend in het Fort van Kruike, bestemming natuurgebied. Volgens de kwetsbaarheidsbenadering is het effect beperkt negatief, **score -1**.

In vegetaties die kwetsbaar zijn voor vermisting en verzuring, is de depositie zeer laag, enkele g N en minder dan 0,5 Zeq/ha.jaar. Dit is een beperkt negatief effect aanwezig in de actuele situatie dat in de geplande situatie niet wijzigt, **score -1**.

Deposities in habitatrichtlijngebieden

Het voorgenomen plan veroorzaakt GEEN wijziging in de depositie van vermestende of verzurende stoffen. Binnen de gevoelige habitats zijn deze deposities in zowel bestaande als toekomstige geplande situatie zeer beperkt, maximaal 2 g N/ha.jaar en 0,178 Zeq/ha.jaar. Rekening houdende met de daling in emissies van NO_x, kunnen de bestaande beperkte deposities in niet en enkele matig gevoelige habitats gelegen binnen habitatrichtlijngebied, niet resulteren in een aanzienlijk negatief effect. Een **passende beoordeling is dan niet vereist**.

Deposities in gebieden van het VEN

In gebieden van het VEN mag een plan geen onvermijdbare en onherstelbare schade veroorzaken. De referentiesituatie in een gebied van het VEN is de bestaande toestand. Er mag geen achteruitgang optreden die onherstelbaar is. Gezien het voorgenomen plan geen wijziging veroorzaakt in emissies en daarmee samenhangende deposities, veroorzaakt de planwijziging geen schade aan het VEN en dus ook geen onvermijdbare en onherstelbare schade.

XIII.4. MILDRENDENDE MAATREGELEN

Er zijn geen extra milderende maatregelen vereist. Maatregelen van andere disciplines met gunstig gevolg voor de biodiversiteit, bv. toepassen BBT,.

XIII.5. LEEMTEN IN DE KENNIS

Er zijn geen leemten in de kennis.

XIV. NEVENDISCIPLINES

XIV.1. LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

XIV.1.1. METHODIEK

De impact van het voorgenomen plan (opvulling groeve, met een uitbreiding van de bergingsstoffen naar non-ferroslakken en reinigingsresidu van de grondreinigingssector) op het landschap wordt geëvalueerd en getoetst aan de referentiesituatie. De aandacht gaat voornamelijk naar volgende effecten:

- verlies of aantasting van waardevolle landschapselementen of –structuren door opvulling en wijziging van landschapsecologische relaties;
- wijziging of potentiële aantasting van erfgoedwaarden (landschappelijk of bouwkundig erfgoed) in en aan de rand van het plangebied;
- wijziging van de perceptieve kenmerken (visuele impact en wijziging/verbetering van het landschapsbeeld en de landschapsbelevingswaarde).

Door de opvulling van de groeve zullen bestaande landschapsstructuren verdwijnen door het ruimtebeslag. Door de opvulwerken zal een tijdelijke visuele impact optreden door het inzetten van machines en de aanvoer van gronden en opvulmaterialen. Het landschapsbeeld en de beleving zal wijzigingen tijdens deze werken. Een onderscheid wordt gemaakt tussen rechtstreekse of onrechtstreekse effecten, effecten van tijdelijke of permanente aard, cumulatieve effecten en dit zowel tijdens de voorbereiding als exploitatie (opvulling).

De inschatting van de effecten gebeurt op een kwalitatieve wijze. Een toetsing zal gebeuren aan de juridische en beleidsmatige randvoorwaarden.

Waar nodig zullen milderende maatregelen voorgesteld worden om de negatieve invloeden te verminderen. Deze kunnen o.a. betrekking hebben op het behoud van erfgoedwaarden, het behoud of accentueren van herkenbare ruimtelijke structuren, de verbetering van de landschappelijke inpasbaarheid en een verhoging van de landschapskwaliteit. De effecten worden na mildering opnieuw beoordeeld (resterend effect).

XIV.1.2. BESCHRIJVING REFERENTIE TOESTAND

Op macroschaal behoort het plangebied (kleigroeve Argex te Kruibeke) tot het 'Land van Waas', het gebied oostelijk van de kleigroeve (grondgebied Zwijndrecht en Hoboken) behoort tot de 'Scheldevallei stroomafwaarts Gent'. De structuurdragende matrix van het 'Land van Waas' bestaat uit een nagenoeg vlakke topografie behalve langs de randen, waar de begrenzing met de omliggende landschappen door de topografie bepaald wordt (steilranden, zandruggen, valleien). Kenmerkend voor het Land van Waas zijn de bolle akkers op kleine blokvormige percelen en de perceelsrandbegroeiingen van populieren (gesloten coulissenlandschappen). Geïsoleerde boerderijen vormen de kenmerkende elementen in de open ruimte. Bebouwing en infrastructuur zijn ruimtebegrenzend in de urbane gebieden. De Schelde en aangrenzende polders langs beide zijden van de rivier (Kruibeekse polder en Hobokense polder) behoren tot de 'Scheldevallei stroomafwaarts Gent'. De bedijkte rivier, afgesneden meanders, rivierduinen en valleiranden vormen de belangrijkste kenmerken.

Op mesoschaal situeert het plangebied (kleigroeve Argex) zich op de rand van de cuesta van het Waasland, die aan de zuidrand wordt begrensd door een steile helling naar de Schelde en aan de noordrand door een zachte helling. De omgeving van het ontginningsgebied is vrij vlak. De Tertiaire

ondergrond bestaat uit kleigronden van de Formatie van Boom en is bedekt met een zandlemige deklaag van enkele meters dik, afgezet tijdens het Holoceen. De Zwaluwbeek in het noordwesten en de Watermolenbeek ten zuiden van het plangebied zijn de belangrijkste waterlopen naar de Schelde. De gronden ten westen van het bestaande ontginningsgebied worden ingenomen door akkers en weilanden. Rond de bolle percelen en langs wegen komen bomenrijen (veelal populier of wilg) voor.

Ten oosten van het ontginningsgebied ligt aansluitend het Fort van Kruikeke, dat slechts voor een deel is bewaard gebleven. Het westelijke deel van het fort is door vroegere kleiontginning verdwenen.

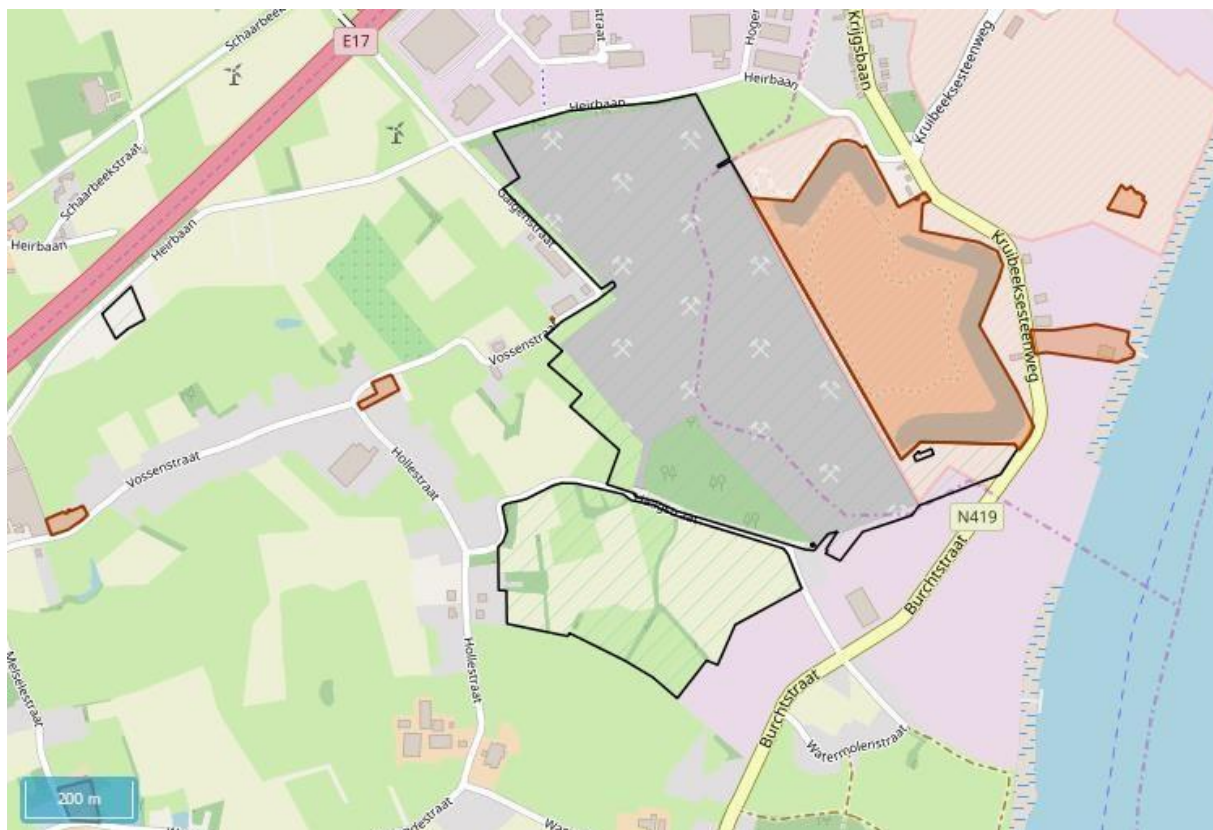
Ten oosten van het Fort is er het militair domein. Ten noorden en ten zuiden van het ontginningsgebied komt industriële bebouwing voor. Het gecontroleerd overstromingsgebied Kruikeke-Bazel-Rupelmonde ligt ten zuidoosten van het plangebied langs de Schelde.

De landschapsatlas kan met zijn aanduiding van de verschillende relictzones en ankerplaatsen beschouwd worden als een landschappelijk referentiekader voor Vlaanderen. Voor het gehele Vlaamse grondgebied werden relictten gekarteerd en beoordeeld op basis van hun gaafheid, samenhang en herkenbaarheid. Een relict dient hierbij beschouwd te worden als een overblijfsel uit vroegere tijd dat nog getuigt van de toestand die er toenmaals was. Ankerplaatsen zijn de meest landschappelijke waardevolle gebieden voor Vlaanderen. Ze bestaan uit complexen van gevarieerde erfgoedelementen die één geheel vormen. Ze zijn binnen de relictzone uitzonderlijk inzake gaafheid en representativiteit, zijn uniek of nemen een belangrijke plaats in voor de zorg of het herstel van de landschappelijke omgeving. Daarnaast is er in de Landschapsatlas nog een aanduiding van lijnrelictten en puntrelictten. Het Fort van Kruikeke behoort tot de relictzone 'Fortengordel linkeroever'. Andere relictzones of ankerplaatsen komen niet voor ter hoogte van het plangebied. De overige relictzones in de omgeving zijn de 'Scheldevallei van Dendermonde tot Kruikeke' en de 'Polder van Zwijndrecht' (oostelijk aansluitend bij het Fort van Kruikeke). De 'Polder van Kruikeke, Bazel en Rupelmonde' is eveneens aangeduid als ankerplaats. Dit gebied langs de Schelde is ingericht als gecontroleerd overstromingsgebied en situeert zich ten zuidoosten van het kleiontginninggebied. Tussen het plangebied en de Schelde ligt het Backersveer, meer noordelijk het Sleutelhof. Beide gebouwen zijn opgenomen als puntrelictten in de Landschapsatlas; de Schelde is aangeduid als lijnrelict.

Beschermd erfgoed komt niet voor ter hoogte van het plangebied.

Vastgesteld bouwkundig erfgoed is niet aanwezig ter hoogte van het plangebied. Het (resterende oostelijk deel) van het fort van Kruikeke, een 19de eeuwse constructie, is ten gevolge van een besluit 29 maart 2019 aangeduid als vastgesteld bouwkundig erfgoed. Nabij de Schelde zijn het Backersveer en Sleutelhof eveneens vastgesteld als bouwkundig erfgoed. Ten westen van de huidige groeve, langs de Vossenstraat zijn de artilleriepost van de eerste wereldoorlog, café de Voermansrust en Hoeve De Cock vastgesteld als bouwkundig erfgoed.

Het volledige plangebied is aangeduid als zone zonder archeologie (ID: 121 413, gebied 556). Voor het zuidelijk deel van het plangebied (fase 3 van ontginning) werd in 2017 een archeologienota opgemaakt voor de opvulling van de groeve en de inname van de weg Haaghoek; er werden geen bijkomende maatregelen opgelegd in deze archeologienota. De nota geeft aan dat, gezien de uitgestrektheid van het plangebied (kleigroeve Argex) het zeer waarschijnlijk is dat er in het plangebied archeologische sites aanwezig waren, maar dat deze verdwenen zijn of zullen nog verdwijnen door de reeds vergunde ontginning van de kleigroeve. Vanwege de vermoedelijke aard van de sporen is het erg onwaarschijnlijk dat eventueel aanwezige archeologische sporen opgemerkt zullen worden door niet-archeologen, waardoor onderzoek na vondstmelding zeer onwaarschijnlijk is.



Figuur XIV-1: Vastgesteld bouwkundig erfgoed (bruin) en zones zonder archeologie (zwarte contour).

Het huidige bodemgebruik ter hoogte van het plangebied bestaat enerzijds uit de bestaande ontginningsput, (fase 1 en 2) en anderzijds uit agrarisch gebied (akkers en weiland) ter hoogte van de gedeeltelijke ontgonnen percelen van fase 3.

De zuidrand van de bestaande ontginningsput fase 1 is aan de rand van de Haagstraat voorzien van een beboste strook. Aan de noordrand, langs de Vossenstraat, Galgenstraat en Heirbaan (Kruibeke) komen loofhoutaanplantingen (schermgroen) voor. De steile wanden van de groeve zelf zijn onbegroeid of bevatten een beperkte kruidige pioniersvegetatie. Op de bodem van de groeve komen een aantal ondiepe waterpartijen met waterplanten en moerasplanten voor, plaatselijk is er spontane begroeiing aanwezig. Ten westen van de groeve loopt een transportband in zuidelijke richting naar de fabrieksterreinen aan de overkant van de Kruijbeeksesteenweg. Daarnaast is er ook nog een afvoerleiding voor het opgepompte water met pompstation en overloopvijver aan de westzijde van de groeve.

Het nog niet ontgonnen gedeelte van het plangebied ten westen van de bestaande groeve bestaat momenteel nog uit akkers en weilanden, plaatselijk met relictten van perceelsrandbegroeiingen, zoals bomenrijen, houtkanten en hagen en omgeven door grachten. De bolle structuur van de akkers is nog goed herkenbaar.

Op termijn zullen alle percelen binnen het plangebied ontgonnen zijn en zijn alle bestaande landschappelijke relictten van perceelstructuren en randbegroeiing verdwenen. De groeve en de aarden wallen zijn nieuwe structuren in het ontginningslandschap. Binnen de reeds ontgonnen delen worden/zijn voorbereidende werken uitgevoerd om de opvulling van de groeve mogelijk te maken.

Het landschapsbeeld ter hoogte van het plangebied is een open tot halfopen landschap. Het open uitzicht wordt bepaald door de uitgestrekte groeve en resterende landbouwgronden en de beperkte aanwezigheid van opgaand groen, behalve in de randzone van de groeve.

Vanuit de omgeving is het zicht op de bestaande kleigroeve beperkt, omwille van het aanwezige schermgroen en plaatselijk hoge aarden wallen in de randzone van de groeve en de bebossing rond het Fort van Kruike. Ten noorden en ten zuidoosten van het plangebied is het landschap in het studiegebied meer gesloten door de aanwezige bebouwing (bedrijfsgebouwen) tot half open bebouwing (woonlinten).

De bestaande activiteiten in de groeve (kleiontginning en opvulling) hebben weinig negatieve invloed op de landschapsbeleving, door geluidhinder en transporten. Wel is er de goede zichtbaarheid van de emmerkettingbagger, maar deze is weinig storend, en de beperkte zichtbaarheid van de transportband aan de westzijde langs de groeve.

XIV.1.3. BESCHRIJVING GEPLANEDE TOESTAND

Door de opvulling van de kleigroeve zullen bestaande landschapsstructuren verdwijnen door het ruimtebeslag. Door de opvulwerken zal een tijdelijke visuele impact optreden door het inzetten van machines en de aanvoer van gronden en opvulmaterialen. Het landschapsbeeld en de beleving zal wijzigen tijdens deze werken. Er dient een onderscheid te worden gemaakt tussen rechtstreekse en onrechtstreekse effecten van tijdelijke of permanente aard, cumulatieve effecten en dit zowel tijdens de voorbereiding, als tijdens de exploitatie (opvulling).

XIV.1.3.1. Structuur- en relatiewijzigingen

De huidige en voormalige kleiontginning heeft er reeds voor gezorgd of zal er voor zorgen dat alle oorspronkelijke landschapselementen en -structuren verdwenen zijn en de landschapsecologische relaties verbroken zijn.

Door de gefaseerde opvulling van de kleigroeve zullen de tijdelijke, kunstmatige structuren (huidige en toekomstige groeve, waterpartijen en spontane bosopslag in de oudste delen van de groeve en aarden wallen aan de rand van de groeve) op termijn en geleidelijk aan opnieuw verdwijnen. De opvulling gebeurt tot op maaiveldniveau, maar het agrarisch gebruik en de oorspronkelijke structuren zullen niet hersteld worden, met uitzondering van de westzijde van het Fort van Kruike. De afwerking hiervan werd reeds vroeger vastgelegd in een nabestemmingsplan en zal deels natuurgebied (t.h.v. het fort op het grondgebied Zwijndrecht) en deels regionaal bedrijventerrein zijn (grondgebied Kruike). Deze nabestemming zal niet wijzigingen, omwille van de hier onderzochte opvulling met andere afvalstoffen en afvalstromen, en wordt niet verder besproken. Er kan hiervoor verwezen worden naar de vroegere MER's hieromtrent.

Zolang de ontginning en opvulling van de groeve Argex lopende is, blijven de landschapsecologische relaties verstoord. Enkel in de randzones blijven de verbindingen met de omgeving aanwezig tijdens de werken. Na opvulling worden de landschapsecologische relaties hersteld ter hoogte van de zone met nabestemming natuurgebied (het fort). Ter hoogte van de toekomstige zone met nabestemming regionaal bedrijventerrein zullen de landschapsecologische relaties niet of slechts beperkt hersteld kunnen worden.

De effecten op de landschapsstructuren en relaties door opvulling van de groeve zijn beperkt positief (+1) beoordeeld, als gevolg van wijziging en opheffing van het kunstmatige ontginningslandschap, de voorziene nabestemmingen en het (gedeeltelijk) beperkt herstel van de landschapsecologische relaties.

XIV.1.3.2. Wijziging erfgoedwaarden

Binnen het projectgebied komen geen landschappelijk, bouwkundige of gekende archeologische erfgoedwaarden (meer) voor, omwille van de kleiontginning.

De opvulling van de groeve zal geen nadelige impact hebben op het erfgoed dat nog aanwezig is in de directe omgeving van de groeve. De effecten zijn verwaarloosbaar (0).

Ten gevolge van de geplande opvulling van de groeve treedt er geen herstel van erfgoedwaarden op. Het herstel van de fortgracht en dijken tijdens de nabestemming staat los van dit onderzochte plan.

XIV.1.3.3. Visuele impact en wijziging landschapsbeeld en -beleving

Tijdens de opvulling van de bestaande groeve zal de visuele impact van de werken vrij beperkt blijven, omdat de werken grotendeels gebeuren in de diepte. Mocht de groeve in verschillende compartimenten worden opgedeeld om de verschillende soorten afvalstromen te kunnen bergen, dan is deze opdeling enkel ter plaatse zichtbaar en niet vanuit de omgeving (woonstraten). De opvulling van de groeve gebeurt gefaseerd en cumulatief met de kleiontginning, maar dit zorgt niet voor een grotere visuele impact. Eens de opvulling het maaiveldpeil benadert, zullen de werken en de ingezette machines meer zichtbaar gaan worden. Het aanbrenge van de eindafdek en de invulling van de nabestemming zullen het meest zichtbaar zijn vanuit de omgeving. Omwille van het aanwezige of nog te voorziene buffergroen, de gronddammen in de randzones en de afstand tot de meest nabije woningen, blijft de visuele impact van de opvulling (en cumulatief de kleiontginning) en de hinder door aanvoer van opvulmaterialen vrij beperkt vanuit de omgeving. De visuele verstoring van de opvulling wordt opgeheven na eindafwerking en bij het instellen van de nabestemming. Een eventuele voorbehandeling van de afvalstromen ter plaatse zal geen grotere visuele impact gaan hebben.

Door de gefaseerde opvulling (en cumulatief de kleiontginning) zal het landschapsbeeld geleidelijk aan wijzigingen en verdwijnen op termijn het ontginningslandschap en de negatieve beeldragers (diepe groeve, stapelzones en gronddammen). Door de nabestemming natuurgebied wordt de natuur- en groenzone rond het Fort van Kruikeke uitgebreid; de andere zones met nabestemming regionaal bedrijventerrein zullen aansluiting vinden bij de al bestaande industriezones aan de zuidwestzijde van de groeve Argex. De landschapsbeleving tijdens de werken blijft min of meer vergelijkbaar met de huidige situatie (kleiontginning), maar zal sterk toenemen na de opvulling ter hoogte van de zone met nabestemming natuurgebied.

De effecten op het landschapsbeeld en – beleving zijn beperkt negatief (-1) tijdens de werken en beperkt positief (+1) na de opvulling en afwerking van de groeve.

XIV.1.4. MILDERENDE MAATREGELEN

Er zijn geen bijkomende milderende maatregelen noodzakelijk om de negatieve effecten van de opvulling te milderen.

XIV.2. MENS-RUIMTELIJKE ASPECTEN

XIV.2.1. AFBAKENING STUDIEGEBIED

Het studiegebied voor de discipline Mens-Ruimtelijke aspecten omvat het plangebied van het GRUP, uitgebreid met het gebied waarin ruimtelijke en functionele wijzigingen kunnen optreden als gevolg van het plan.

XIV.2.2. METHODOLOGIE

De discipline 'mens', deeldomein ruimtelijke aspecten, is een ontvangende / receptorgevoelige discipline, meer bepaald houdt deze discipline zich bezig met de analyse van alle ruimtelijke aspecten van een plan, voor zover deze een rechtstreekse invloed hebben op de mens (functies/beleving).

Op basis van de referentiesituatie zullen de effecten op mens – ruimtelijke aspecten van het voorgenomen plan beschreven en beoordeeld worden volgens de volgende effectengroepen:

- **Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context:** deze effectgroep beschrijft en beoordeelt de functionele wisselwerking tussen het plangebied en zijn ruimere omgeving (macroschaal); Belangrijk criterium is de doorwaadbaarheid van het plangebied en de mogelijke meerwaarde voor de omgeving.
- **Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit:** in dit luik wordt per gebruiksfunctie winst of verlies aan oppervlakte berekend (zonder effectbeoordeling). Daarnaast zal per gebruiksfunctie een beoordeling gebeuren (microschaal); aandacht zal ook gaan naar de potenties tot medegebruik en meervoudig gebruik van het plangebied en de leesbaarheid van het plan (interne logica)
- **Ruimtebeleving:** deze effectgroep beschrijft en beoordeelt de effecten van het plan op de beleving van de gebruikers van het gebied (bezoekers). Het gaat hier over visuele belevingsaspecten, maar ook licht, wind- en schaduweffecten en sociale beleving, privacy en veiligheidsgevoel voor de (directe) omgeving (mesoschaal). Gezien op planniveau nog geen concrete architecturale ontwerpen voorhanden zijn, gebeurt de beoordeling eerder globaal en kwalitatief.

De beoordeling gebeurt op basis van expert judgement volgens een waarderingsschaal die gaat van -3 tot +3, afhankelijk van de impact die het effect heeft op de referentiesituatie.

De uiteindelijke negatieve scores worden als volgt gekoppeld aan milderende maatregelen:

-1 (beperkt negatief)	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend, maar indien de juridische en beleidsmatige randvoorwaarden aangeven dat er zich een probleem kan stellen dan dient de deskundige over te gaan tot voorstellen van milderende maatregelen. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.
-2 (negatief)	Er dient noodzakelijkerwijs gezocht te worden naar milderende maatregelen, te koppelen aan de langere termijn. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.
-3 (aanzienlijk negatief)	Er dient noodzakelijkerwijs gezocht te worden naar milderende maatregelen te koppelen aan de korte termijn. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.

XIV.2.3. BESCHRIJVING REFERENTIETOESTAND

De referentiesituatie beschrijft de huidige situatie in het studiegebied. De beschrijving gebeurt op basis van de beschikbare informatie afkomstig van de ruimtelijke bestemmingsplannen, luchtfoto's en terreinwaarnemingen.

In de referentiesituatie wordt nagegaan welke **functies** momenteel in het studiegebied voorkomen. Daarnaast wordt dieper ingegaan op de **ruimtelijke kwaliteit** van het plangebied, de **ruimtelijke samenhang** met de omgeving en de **milieukwaliteit** in het studiegebied. Hiervoor wordt gewerkt met drie schaalniveaus:

- **Macroschaal:** zone tot waar het plan impact heeft op de ruimtelijke context in de ruime omgeving;
- **Mesoschaal:** zone waarbinnen het plan een visuele of andere directe ruimtelijke impact heeft;
- **Microschaal:** zone die bij uitvoering van het plan daadwerkelijk wordt ingenomen (=plangebied).

XIV.2.3.1. Macroschaal

Het plangebied is gelegen tussen de Schelde, op de linker Scheldeoever en de E17, aan de zuidwestelijke rand van het stedelijk gebied Antwerpen. Het is gesitueerd zuidoostelijk van de kern van Brucht (Zwijndrecht) op de grens tussen de gemeenten Kruibeke en Zwijndrecht die tevens de provinciegrens is tussen Oost-Vlaanderen en Antwerpen.

Langsheen de Schelde zuidelijk en zuidoostelijk van het plangebied, zijn diverse vormen van watergebonden bedrijvigheden gevestigd. Er zijn aanlegkades en steigers voorzien.

XIV.2.3.2. Mesoschaal

In de omgeving van het plangebied bevinden zich een aantal kleine woonlinten en woninggroepjes. Langs de Watermolenstraat (Schiphoek) bevinden zich diverse woningen, net als in de Hollestraat, de Vossenstraat en de Galgenstraat. De woningen in de Haaghoek sluiten aan op het woonlint in de Hollestraat, of zijn gelegen in de rand van de bedrijvzone. Langsheen de N419 Burchtstraat – Krijgsbaan zijn nog enkele restanten van woninggroepjes gelegen tussen de bedrijven, en noordelijk bevindt zich een woonlint tussen het bedrijventerrein en de weg. Er zijn naast enkele bars geen voorzieningen in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.

De kernen aan de overzijde van de Schelde, met name Hoboken, zijn eveneens op geringe afstand gelegen maar zijn door de Schelde ruimtelijk gescheiden van de linkeroever. Om deze te bereiken moet men gebruik maken van de Kennedytunnel, Waaslandtunnel of Temsebrug. De interactie is dus beperkt.

De bedrijven gelegen langs de N419 en het plangebied zijn kleinere en meer lokale bedrijven. Enkele bedrijven omvatten ook een toonzaal/winkel of een bedrijfswoning. Ten Zuiden van de E17 en ten noorden van het plangebied is een bedrijventerrein gelegen.

Ten oosten van het projectgebied is een militair domein gelegen. Het behelst een gedeelte van het Fort van, en een zone aan de overzijde van de N419 Kruibeeksesteenweg.

XIV.2.3.3. Microschaal

Op microschaal betreft het plangebied de ontginningsputten zelf, omgeven door schermgroen aan de zuidrand van de groeve en met houtaanplantingen langsheen de Galgenstraat en Heirbaan. De steile wanden van de groeve zelf zijn veelal onbegroeid.

XIV.2.4. BESCHRIJVING EN BEOORDELING GEPLANDE TOESTAND

XIV.2.4.1. Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context

In de geplande toestand worden er nieuwe afvalstromen geborgen in de kleiputten van de kleigroeve van Argex/Sterhoek. Aan de functionele wisselwerking van het plangebied met de omgeving wordt zowel op macro-, meso-, als microschaal geen wijziging verwacht.

De nieuwe afvalstromen zorgen mogelijks voor een snellere opvulling van groeve, waardoor de nabestemming sneller kan worden gerealiseerd.

XIV.2.4.2. Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

De kleigroeve wordt op vandaag reeds gebruikt om verschillende afvalstromen te bergen. Gelet op de ligging van de groeve t.o.v. Umicore Hoboken en de mogelijkheid van de aanvoer van de non-ferroslakken per schip, is de kleigroeve de meest geschikte locatie om de non-ferroslakken te kunnen bergen.

Het ruimtegebruik wijzigt verder niet ten opzichte van de referentiesituatie.

XIV.2.4.3. Ruimtebeleving

Op vlak van ruimtebeleving van omwonenden worden geen wijzigingen verwacht door het aanvoeren van nieuwe afvalstromen. De groeve is op vandaag reeds in gebruik voor het bergen van verschillende afvalstromen. De non-ferroslakken vragen geen bijkomende machines of constructies om te worden geborgen.

De ondergrondse kruising van de Kruibeeksesteenweg zal een positief effect hebben op de beleving rondom de site, aangezien de aanvoer van de aangemeerde schepen richting de groeve niet langer de Kruibeeksesteenweg zullen moeten kruisen en aldus visueel minder zichtbaar zullen zijn in het straatbeeld rondom de Kruibeeksesteenweg.

XIV.3. MENS-MOBILITEIT

XIV.3.1. AFBAKENING VAN HET STUDIEGEBIED: BEREIKBAARHEIDSPROFIEL

In de volgende paragrafen wordt de bereikbaarheid van de site voor diverse transportmodi besproken.

XIV.3.2. ALTERNATIEF VERVOER (PERSONEEL)

Langs de N419 (Kruibeeksesteenweg) is aan weerszijden van de weg een fietspad aangelegd. Zowel op het grondgebied van Kruibeke als Zwijndrecht zijn verhoogde aanliggende fietspaden aanwezig. Deze steenweg is tevens ook de aanrijroute voor vrachtwagens die willen leveren bij de diverse bedrijven langsheen deze weg.

Zwijndrecht beschikt over een treinstation, maar dit station is op ca. 3,5 km van het plangebied gelegen. Deze afstand is te groot om te wandelen, maar kan mogelijk wel afgelegd worden met een (plooi)fiets.

De dichtstbijzijnde bushalte is 'Burcht Kruibeeksesteenweg', gelegen aan de productiesite van Argex. Daarnaast zijn ook de haltes 'Burcht Krijgsbaan' en 'Kruibeke Burchtstraat' op wandelafstand gelegen van het plangebied.

De halte 'Burcht Kruibeeksesteenweg' wordt bediend door de volgende lijnen:

- Lijn 93: Antwerpen L.O. – Temse – Hoogkameren – Sint-Niklaas;
- Lijn 931: Antwerpen L.O. – Rupelmonde - Temse Eigenlo – Sint-Niklaas

De haltes 'Bucht Krijgsbaan' en 'Kruibeke Burchtstraat' worden door dezelfde lijnen bediend.

Via de lijn 93 kan aansluiting gemaakt worden met het Antwerpse premetronetwerk, namelijk zowel met de halte 'Halewijnlaan' (waar trams ondergronds gaan) en de halte 'Frederik Van Eedenplein' (eindh halte lijnbundel 90). Er is zo aansluiting met vier verschillende tramlijnen, namelijk lijn 2 (Linkeroever – Hoboken), lijn 3 (Zwijndrecht - Merksem), lijn 5 (Linkeroever – Wim Saerensplein) en lijn 15 (Linkeroever – Mortsel). Hoewel dit een optie kan zijn, lijkt het waarschijnlijk dat slechts een zeer kleine groep hiervan gebruik maakt.

XIV.3.2.1. Autowegen

Het plangebied is gelegen aan de N419, lokaal de Kruibeeksesteenweg genoemd. Deze gewestweg verbindt de provincies Antwerpen en Oost-Vlaanderen, meer bepaald de gemeenten Zwijndrecht en Temse. De N419 bestaat uit 2 x 1 rijkstrook die met markeringen van elkaar gescheiden zijn. De toegestane snelheid is 70 km/uur. Via de N419 wordt de site ontsloten naar de E17, de autosnelweg die onder meer Lille, Gent en Antwerpen met elkaar en met de rest van het autosnelwegennetwerk verbindt.

XIV.3.2.2. Spoorwegen

Aangezien er geen spoorlijnen lopen in de nabijheid van het plangebied, wordt er niet ingezet op deze transportmodus. Het dichtstbijzijnde station en spoorlijn zijn station Zwijndrecht in het noorden op ca. 3,8 km. Goederentransport per spoor is praktisch gezien niet haalbaar.

XIV.3.2.3. Waterwegen

Het plangebied is gelegen in de nabijheid van de Schelde, die ter hoogte van het plangebied ook wel de Zeeschelde genoemd wordt. Bijgevolg is de site goed bereikbaar voor watertransport. De nieuwe afvalstromen zullen hoofdzakelijk via het water worden aangevoerd.

XIV.3.3. BEOORDELING: ACTUELE ATTRACTIEPROFIEL

XIV.3.3.1. Personenvervoer

Op vlak van personenvervoer kan er een onderscheid gemaakt worden tussen transportbewegingen afkomstig van werknemers en contractanten. Werknemers komen meestal met de wagen en circa 10% met de fiets. Voor werknemers is dit een verplaatsing naar en van het werk. Contractanten zijn er nauwelijks en hierdoor is het verkeer door hen verwaarloosbaar.

Momenteel werken er ca. 18 mensen op de site van Sterhoek (13 personen voor het bedienen van materiaal, 5 personen behorende tot de staff). In uitzonderlijke gevallen worden 5 extra personen ingeschakeld voor het bedienen van het materiaal. Dit houdt in dat het aantal geschatte vervoersbewegingen neerkomt op 46 per dag, waarvan 23 met de wagen. Er wordt niet verwacht dat het plan zal leiden tot een toename van het personeelsbestand.

Het aantal bezoekers op de site is erg beperkt waardoor dit niet verder opgenomen wordt in de bespreking.

Er wordt verondersteld dat het aantal personeelsleden dat gebruik maakt van het openbaar vervoer of de fiets beperkt is tot personeelsleden uit omliggende dorpen en gehuchten. Bijgevolg wordt er uitgegaan van een modal split, zijnde de verdeling van vervoer over de verschillende vervoerswijzen of modaliteiten, van 98/2.

In de toekomst zullen er beperkte wijzigingen optreden ten opzichte van de actuele situatie. Voor het bepalen van het aantal vervoersbewegingen wordt uitgegaan van een worst case scenario, met een modal split van 98/2.

XIV.3.3.2. Vrachtbewegingen

In 2023 werd de site van Argex/Sterhoek dagelijks bezocht door ca. 75 vrachtwagens en 1 schip voor de aanvoer van verschillende afvalstromen. Deze schepen worden gelost aan de loskade van Argex. Hier kunnen tegelijkertijd ofwel 2 binnenvaartschepen ofwel 1 zeeschip aangemeerd zijn. Enkel indien deze niet te groot zijn, kunnen er mogelijk ook 1 binnenvaartschip en 1 zeeschip aangemeerd worden.

Bij het lossen van een schip ontstaan eveneens transportbewegingen aangezien het geloste materiaal getransporteerd moet worden van de loskade tot de groeve. In 2023 werden 4 dumpers ingezet voor het lossen van de schepen (1 Volvo A30 met een laadvermogen van 30 ton en 3 Volvo A40's met een laadvermogen van 40 ton). Gemiddeld werden 208 kruisingen per dag van de Kruibeeksesteenweg gemaakt door de dumpers. De verkeersbewegingen beperken zich op vandaag tot het kruisen van de Kruibeeksesteenweg. Het voordeel van watertransport is dat de lokale openbare wegen ontlast worden van extra verkeer en dus enkel beperkt worden tot het 'kruisen' van de Gewestweg.

De aanvoer van de non-ferroslakken wordt voorzien om per schip te gebeuren tussen de site van Umicore op de rechter Scheldeoever en de site van Argex op de linker Scheldeoever. Bijgevolg worden geen bijkomende vrachtbewegingen op de Kruibeeksesteenweg verwacht.

XIV.3.3.3. Huidige verkeerssituatie

Om de huidige verkeerssituatie in kaart te brengen, is er gebruik gemaakt van gegevens uit voorgaande project- en plan-MER's en de doorstromingskaarten van het verkeer op Google Maps.

In het kader van het project-MER 'Speciebergingslocatie Argex' werd op woensdag 24 januari 2007 ter hoogte van de transportband op de Kruibeeksesteenweg (N419) een doorsnedetelling uitgevoerd tussen 8h en 9h. Op 17 september 2013 zijn er in het kader van het project-MER van 'Argex groeve' tellingen uitgevoerd op de Kruibeeksesteenweg, gedurende een uur, eveneens tussen 8h

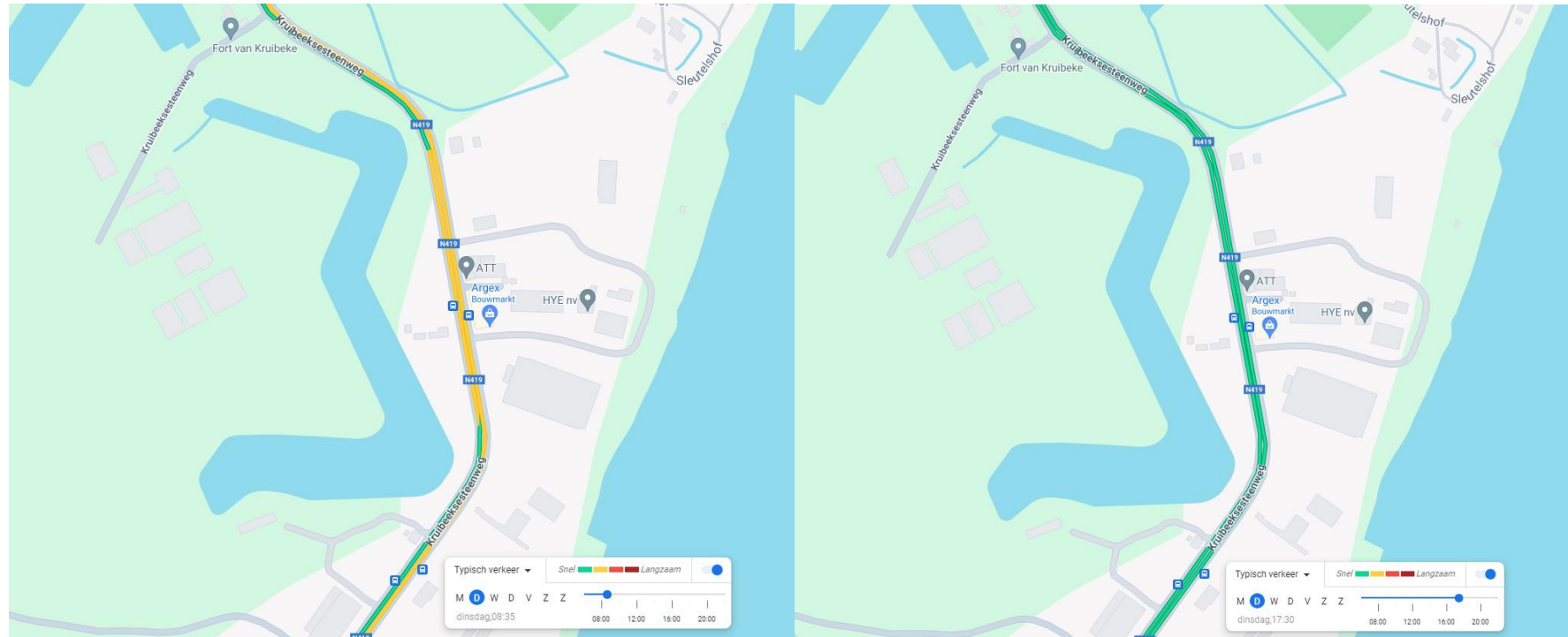
en 9h. De resultaten hiervan zijn opgenomen in tabel. Als de data uit 2007 en 2013 vergeleken worden, blijkt dat de verschillen relatief beperkt zijn.

In het kader van de bestemmingswijziging van de site werd op vraag van Waterwegen en Zeekanaal NV (nu De Vlaamse Waterweg nv) het 'Plan-Milieueffectrapport GRUP Kleigroeve Argex' opgemaakt. In dit plan-MER werd op basis van tellingen uit 2002 een toekomstscenario geraamd voor het verkeer voor de jaren 2007, 2014, 2021 en 2028. Hierbij werd rekening gehouden met aannames uit het Mobiliteitsplan Vlaanderen. Hieronder worden de cijfers van 2028 bekeken (zowel ochtendspits als avondspits).

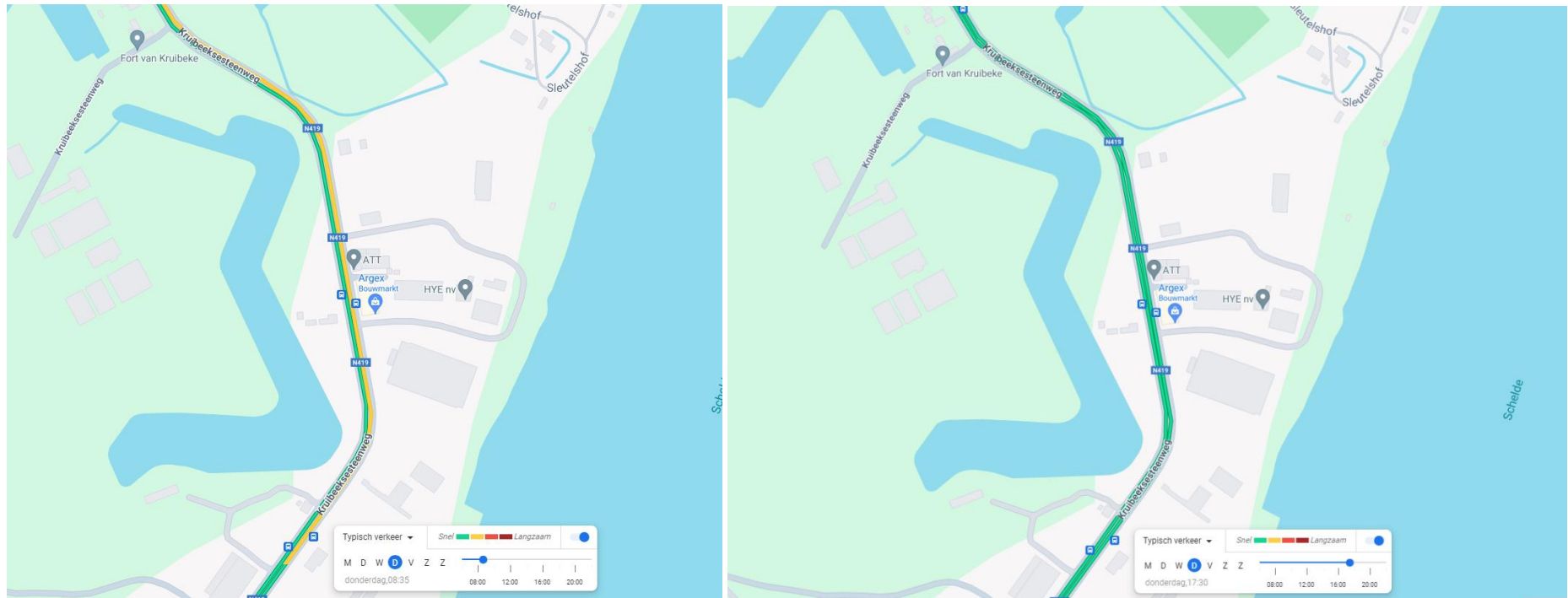
Tabel XIV-1: Raming van de verkeersintensiteiten in 2028 (Plan-MER GRUP Kleigroeve Argex, p. 228).

Ochtendspits	Richting E17	Richting Kruibeke	Totaal
2007	798	258	1.056
2013	827 (58 VW)	260 (66 VW)	1.087 (124 VW)
2021	1.146	221	1.336
2028	1.202	231	1.434
Avondspits	Richting E17	Richting Kruibeke	Totaal
2007	336	734	1.070
2014	356	778	1.134
2021	376	822	1.198
2028	395	862	1.257

Op de doorstromingskaarten die beschikbaar zijn op Google Maps blijkt dat de doorstroming op de Kruibeeksesteenweg op weekdays tijdens de ochtendspits (8u30) richting de E17 matig verloopt. In de richting van Kruibeke zijn er beperkte tot geen doorstromingsproblemen. In de avondspits (17u30) zijn er evenmin doorstromingsproblemen waar te nemen, dit in beide richtingen. Dit valt te verklaren door de grotere spreiding in de avondspits. Hieronder wordt de doorstromingskaart van het verkeer ter hoogte van het plangebied weergegeven tijdens de ochtend- (8u30) en avondspits (17u30) voor de dinsdag en donderdag. Beide dagen zijn doorgaans de drukste dagen op de Vlaamse wegen.



Figuur XIV-2: Doorstroming op Dinsdag, ochtendspits (links) en avondspits (rechts).

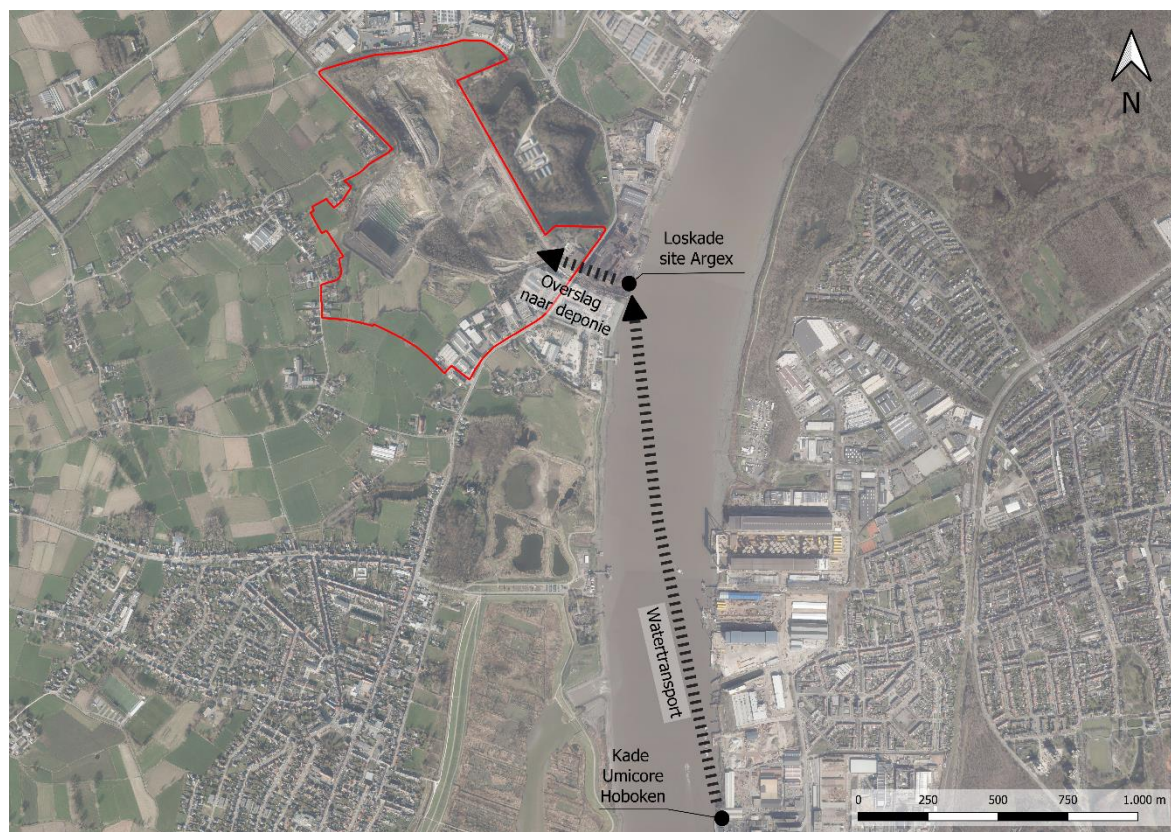


Figuur XIV-3: Doorstroming verkeer op donderdag, ochtendspits (links) en avondspits (rechts).

XIV.3.3.4. Toekomstige verkeerssituatie

Gelet op de ligging van de site van Argex/Sterhoek en de site van Umicore Hoboken (ca. 2 km in vogelvlucht), worden de non-ferroslakken via schepen vervoerd. Op die manier wordt de wegeninfrastructuur maximaal gevrijwaard van bijkomend vrachtverkeer. Op de site worden de non-ferroslakken overgeladen op dumpers die ze vervoeren naar de groeve aan de overkant van de Kruibeeksesteenweg. Beide sites beschikken over de nodige laad- en losinfrastructuur zodat de overslag op een efficiënte en veilige manier kan plaatsvinden.

Bijgevolg worden naar aanleiding van de nieuwe afvalstroom geen bijkomende verkeersbewegingen verwacht op de openbare weg, m.u.v. de kruising van de Kruibeeksesteenweg.



Figuur XIV-4: Aanvoerroute non-ferroslakken.

Voor andere bergingspecie is op vandaag nog niet gekend van waar ze zullen worden aangevoerd. In het plan-MER dat werd opgemaakt bij het GRUP werd echter tot de conclusie gekomen dat de maximale capaciteit van de weg ligt tussen 1.200 en 1.500 pae per uur. Volgens het plan-MER is er tijdens de avondspits (in beide richtingen) en tijdens de ochtendspits (in de richting van Kruibeke) er duidelijk nog een significante reservecapaciteit.

Mochten andere afvalstromen via de weg worden aangevoerd naar het plangebied, wordt er bijgevolg niet meteen een aanzienlijk effect verwacht op de doorstroming van het verkeer ter hoogte van de Kruibeeksesteenweg.

XIV.3.3.5. Verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid

De N419 heeft als stedelijke hoofdstraat, gecatalogiseerd als primaire weg type II, een theoretische capaciteit van 1.200 pae/uur per rijrichting. De intensiteiten zijn zeker tijdens de ochtendspits richting E17 hoog (ca. 827 PAE/uur in 2013 tot ca. 1.146 PAE/uur in 2021), maar nog beneden de theoretische capaciteit in functie van verkeersleefbaarheid.

Het effect naar bewoning is hier bovendien minder van belang aangezien er tussen het complex met de E17 en de kern van Kruikeke geen kernen zijn. Er is enkel een beperkt woonlint ten noorden van de aansluiting naar Burcht en dit is nagenoeg enkel aan de westzijde van de N419.

Mochten afvalstromen over de weg worden aangevoerd, bestaat de kans dat in geval van file, een beperkt aantal chauffeurs via de Kruikeeksesteenweg (N419) langs Burcht zullen rijden om file op de E17 te ontwijken. Het bedrijf kan hier echter slechts in beperkte mate (via het geven van richtlijnen) een invloed op uitoefenen aangezien het merendeel van deze chauffeurs extern zijn.

De toename van de kruisingen van de Kruikeeksesteenweg kan een beperkte impact hebben op de verkeersveiligheid voor trage weggebruikers. Dit zal echter in de toekomst vermeden worden door de aanleg van de ondergrondse kruising (cf. infra).

In het geactualiseerd Mobiliteitsplan van de gemeente Zwijndrecht (2018) is opgenomen dat de gemeente in de Heirbaan een tonnagebeperking wenst op te leggen om vrachtverkeer via Burcht te ontmoedigen. De ontsluiting gebeurt direct via de Kruikeeksesteenweg en de Krijgsbaan die aansluit op knooppunt 16 (E17).

XIV.3.3.6. Toekomstscenario: ondergrondse kruising N419

Om de impact en de verkeersveiligheid van de gewestweg N419 te optimaliseren, wordt door de kleigroeve in samenspraak met AWW bekeken of een ondergrondse kruising met de gewestweg kan worden gebouwd. Op die manier wordt de gewestweg maximaal gevrijwaard van transportbewegingen t.b.v. de kleigroeve.

Op 22 juni 2021 werd een domeinconcessie ondertekend tussen Sterhoek en AWW voor de aanleg van de ondergrondse kruising. Op vandaag is het nodige studiewerk opgestart voor de bouw ervan. De ondergrondse kruising zal ontegensprekelijk een positief effect hebben op de verkeersveiligheid ter hoogte van het plangebied.



ongelijkvloerse kruising korte termijnvisie ongelijkvloerse kruising lange termijnvisie



Figuur XIV-5: Ongelijkvloerse kruising van de Kruikeeksesteenweg

Op lange termijn (ca. 20 jaar), bij herbestemming van de groeve, kan de ondergrondse doorgang worden opengesteld voor publiek gebruik, voornamelijk voor watergebonden bedrijvigheid richting het te ontwikkelen industrieterrein.

XIV.3.4. PARKEREN

Nabij het huis gelegen in Kruibeeksesteenweg nr. 227-229 (Sterhoek eigendom) en rechts langs de toegangsweg van de site zijn verschillende parkeerplaatsen gelegen. Hier kunnen ongeveer dertig personenvoertuigen parkeren.

Bezoekers maken vaak gebruik van de parking op de site van Argex, nabij het hoofdkantoor.

Er is bijgevolg voldoende parkeergelegenheid op de site van Argex/Sterhoek zelf om de huidige parkeervraag op te vangen. De parkeervraag zal in de geplande situatie niet wijzigen.

XIV.3.5. MILDERENDE MAATREGELEN

Er worden geen effecten verwacht op vlak van mobiliteit door de aanvoer van nieuwe soorten afvalstromen.

XIV.3.6. LEEMTEN IN DE KENNIS

Er zijn geen leemten in de kennis.

XIV.3.7. POSTMONITORING

Er is geen postmonitoring vereist voor de discipline mobiliteit.

XIV.4. LICHT EN STRALINGEN

Op het bedrijfsterrein is er op vandaag verlichting in het kader van een kwalitatieve bedrijfsvoering en veiligheid (vermijden van arbeidsongevallen, inbraak en vandalisme). Deze is beperkt tot het noodzakelijke en is bovendien correct gericht.

Er wordt niet verwacht dat dit in de geplande situatie zou wijzigen.

XIV.5. KLIMAAT EN ENERGIE

De "klimaatreflex" houdt in dat plannen of projecten gescreend moeten worden tegenover de mogelijke scenario's van klimaatverandering. De impact verloopt in twee richtingen: het effect van het plan of project op klimaat, maar ook de kwetsbaarheid van het plan of project voor klimaatveranderingen.

Het enige relevante punt is het huidig en toekomstig waterbeheer, resp. tijdens de opvulling en tijdens de nabestemming.

Er wordt verwacht dat er in de toekomst minder water zal moeten worden afgevoerd naar het omliggende watersysteem, ook ingeval van extreme regenval, omwille van de toename van het bufferend vermogen en het feit dat de afvoerstructuur richting Schelde behouden blijft.

XV. GRENSOVERSCHRIJDENDE ASPECTEN

Het plangebied is volledig op Vlaams grondgebied gelegen, meer bepaald in de gemeentes Kruikeke en Zwijndrecht. De afstand tot de Nederlandse grens bedraagt meer dan 15 km. Significante grensoverschrijdende milieueffecten ten gevolge van het plan-voornemen treden niet op. De procedure voor grensoverschrijdende effecten diende zodoende niet gevolgd te worden.

XVI. BIJLAGEN

Bijlage L1 : juridisch en beleidsmatig kader lucht

1 Luchtkwaliteitsdoelstellingen

In onderstaande tabel worden de actueel van toepassing zijnde, en de reeds vastgelegde toekomstige luchtkwaliteitsdoelstellingen opgenomen, zoals af te leiden uit de Europese regelgeving, en in Vlaanderen via Vlarem-II wetgeving geïmplementeerd. Via Air Quality Comitee waarin VMM ook zetelt wordt gewerkt aan een herziening van de richtlijn. In het najaar van 2022 werd een voorstel van de commissie geformuleerd. Een overzicht hiervan wordt in wat volgt ook mee opgenomen.

Tabel 1: Luchtkwaliteitsdoelstellingen overeenkomstig de Europese Kaderrichtlijn 'Lucht' (herziening goedgekeurd op 14 april 2008)

Polluent	Middelingtijd	Grenswaarde	Datum waarop aan de grenswaarde moet voldaan worden
Zwevende deeltjes (PM₁₀)			
Daggrenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens	24 uur	50 µg/m ³ PM ₁₀ mag niet meer dan 35 keer per jaar worden overschreden.	1 januari 2005
Jaargrenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens	kalenderjaar	40 µg/m ³ PM ₁₀	1 januari 2005
Zwevende deeltjes (PM_{2,5})			
Jaargrenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens	kalenderjaar	25 µg/m ³ PM _{2,5} ¹	1 januari 2015
Indicatieve jaargrenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens	kalenderjaar	20 µg/m ³	1 januari 2020
Nationale streefwaarde inzake vermindering van de blootstelling ten opzichte van de GBI in 2010	GBI	15,2 µg/m ³	2020
Vlaamse streefwaarde inzake vermindering van de blootstelling ten opzichte van de GBI in 2010	GGBI	15,7 µg/m ³	2020
Blootstellingsconcentratieverplichting	GBI	20 µg/m ³	2015
Stikstofdioxide (NO₂) en stikstofoxiden (NO_x)			
Uurgrenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens	1 uur	200 µg/m ³ NO ₂ mag niet meer dan 18 keer per kalenderjaar worden overschreden	1 januari 2010
Jaargrenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens	Kalenderjaar	40 µg/m ³ NO ₂	1 januari 2010

Polluent	Middeltingtijd	Grenswaarde	Datum waarop aan de grenswaarde moet voldaan worden
Alarmprempe	1 uur	400 µg/m ³ NO ₂ gedurende 3 opeenvolgende uren	1 januari 2010
Jaargrenswaarde voor de bescherming van de vegetatie	Kalenderjaar	30 µg/m ³ NO _x	19 juli 2001 In Vlaanderen zijn evenwel geen gebieden gedefinieerd waar de grenswaarde van toepassing is
Zwavel dioxide (SO₂)			
Uurgrenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens	1 uur	350 µg/m ³ mag niet meer dan 24 keer per kalenderjaar worden overschreden	1 januari 2005
Daggrenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens	24 uur	125 µg/m ³ mag niet meer dan 3 keer per kalenderjaar worden overschreden	1 januari 2005
Alarmprempe	1 uur	500 µg/m ³ SO ₂ gedurende 3 opeenvolgende uren	1 januari 2005
Kritiek niveau voor de bescherming van de vegetatie	Jaar- en winterseizoen	20 µg/m ³	19 juli 2001 In Vlaanderen zijn evenwel geen gebieden gedefinieerd waar de grenswaarde van toepassing is
Koolstofmonoxide (CO)			
Grenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens	Hoogste 8-uurgemiddelde van een dag	10 mg/m ³	1 januari 2005
Lood (Pb)			
Jaargrenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens	kalenderjaar	0,5 µg/m ³	1 januari 2005 (1 januari 2010)
Benzeen (C₆H₆)			
Jaargrenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens	kalenderjaar	5 µg/m ³	1 januari 2005
Ozon (O₃)			
Streefwaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens	Hoogste 8-uurgemiddelde van een dag (NET60 _{ppb})	120 µg/m ³ (gemiddeld over 3 jaar: max. 25 overschrijdingsdagen per jaar)	1 januari 2010
Langetermijndoelstelling voor de bescherming van de gezondheid van de mens	Hoogste 8-uurgemiddelde van een dag (NET60 _{ppb})	120 µg/m ³	
Informatiedrempe	uurgemiddelde	180 µg/m ³	
Alarmprempe	uurgemiddelde	240 µg/m ³	
Streefwaarde voor de bescherming van de vegetatie	AOT40 _{ppb}	18.000 (µg/m ³).uren gemiddeld over 5 jaar	
Langetermijndoelstelling voor de bescherming van de vegetatie	AOT40 _{ppb}	6.000 (µg/m ³).uren	

Opmerkingen m.b.t. de beoordeling van de emissies van fijn stof afkomstig van verkeer en verbranding

- Uit tal van literatuurgegevens kan afgeleid worden dat zelfs het voldoen aan grenswaarden inzake fijn stof niet wil zeggen dat er geen gezondheidseffecten optreden. Dit wordt trouwens ook in VMM rapporten letterlijk opgenomen. Ook beneden de Europese grenswaarden en zelfs beneden de WGO-advieswaarden kunnen er gezondheidseffecten optreden.
- Daarnaast is fijn stof een complexe pollutant. Fijn stof bestaat uit deeltjes met verschillende fysische en chemische eigenschappen. Naargelang de samenstelling kan de gezondheidsimpact variëren. Des te kleiner de stofdeeltjes, des te dieper dat ze in de longen geraken en zo ook in de bloedbaan.

Daarom is het interessant om naast de massameting van PM₁₀ en PM_{2,5} ook onderzoek te doen naar de chemische samenstelling van fijn stof, naar ultrafijn stof (UFP, uitgedrukt in aantal deeltjes) en naar zwarte koolstof (= roet). Voor UFP en zwarte koolstof is er momenteel nog geen regelgeving.

M.b.t. de vermelde grenswaarden dient gesteld dat het voldoen hieraan zeker niet impliceert dat er geen gezondheidseffecten meer zullen zijn. Dit is geenszins het geval m.b.t. fijn stof waarvan aangenomen wordt dat er geen onderste concentratie bestaat beneden dewelke er geen (gezondheids)effecten meer zouden optreden.

De WGO-advieswaarden zijn strenger en worden nog overschreden in Vlaanderen. De WGO heeft in september 2021 aangescherpte advieswaarden vooropgesteld voor onder andere PM₁₀, PM_{2,5} en NO₂ (bron WHO 2021, WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide).

Tabel 2: overzicht van WGO advieswaarden die ongewijzigd bleven bij herziening 2021 (bron WHO 2021)

Table 3.25. Air quality guidelines for nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide (for short averaging times) that remain valid

Pollutant	Averaging time	Air quality guideline that remain valid
NO₂, µg/m³	1-hour	200
SO₂, µg/m³	10-minute	500
CO, mg/m³	8-hour	10
	1-hour	35
	15-minute	100

Tabel 3 : overzicht oude en in 2021 bijgestelde WGO advieswaarden (bron WHO 2021)

Table 3.26. Recommended 2021 AQG levels and 2005 air quality guidelines

Pollutant	Averaging time	2005 air quality guideline	2021 AQG level
PM_{2.5}, µg/m³	Annual	10	5
	24-hour ^a	25	15
PM₁₀, µg/m³	Annual	20	15
	24-hour ^a	50	45
O₃, µg/m³	Peak season ^b	–	60
	8-hour ^a	100	100
NO₂, µg/m³	Annual	40	10
	24-hour ^a	–	25
SO₂, µg/m³	24-hour ^a	20	40
CO, mg/m³	24-hour ^a	–	4

^a 99th percentile (i.e. 3–4 exceedance days per year).

^b Average of daily maximum 8-hour mean O₃ concentration in the six consecutive months with the highest six-month running-average O₃ concentration.

Voor de meeste parameters werden in 2021 aanscherpingen opgenomen. De daggemiddelde SO₂-advieswaarde is evenwel minder streng geworden.

Er worden door de WHO ook interim doelstellingen geformuleerd die gehanteerd kunnen worden in het licht van het bereiken van de advieswaarden. De advieswaarden zijn dan in feite ook te aanzien als lange termijn streefwaarden.

Tabel 4 : overzicht interim WGO doelstelling in licht van het bereiken van advieswaarden (bron WHO 2021)

Table 3.24. Summary of recommended long- and short-term AQG levels and interim targets

Pollutant	Averaging time	Interim target				AQG level
		1	2	3	4	
PM_{2.5}, µg/m³	Annual	35	25	15	10	5
	24-hour ^a	75	50	37.5	25	15
PM₁₀, µg/m³	Annual	70	50	30	20	15
	24-hour ^a	150	100	75	50	45
O₃, µg/m³	Peak season ^b	100	70	–	–	60
	8-hour ^a	160	120	–	–	100
NO₂, µg/m³	Annual	40	30	20	–	10
	24-hour ^a	120	50	–	–	25
SO₂, µg/m³	24-hour ^a	125	50	–	–	40
CO, mg/m³	24-hour ^a	7	–	–	–	4

^a 99th percentile (i.e. 3–4 exceedance days per year).

^b Average of daily maximum 8-hour mean O₃ concentration in the six consecutive months with the highest six-month running-average O₃ concentration.

Voor de parameters NO₂ en PM dient overeenkomstig het richtlijnenkader van dept. Omgeving team MER niet alleen beoordeeld te worden tov de grenswaarden maar ook ten aanzien van de lange termijn streefwaarden (Tabel 5). Dit zijn de waarden die momenteel ook in Vlaanderen gehanteerd worden als gezondheidkundige advieswaarden. Deze waarden zijn wel minder streng dan de aangescherpte WGO advieswaarden.

Inzake PM_{2,5} dient ook nog gewezen te worden op de zgn. streefwaarde inzake vermindering van de blootstelling (GGBI**) die vanaf 2020 van toepassing is in agglomeraties (> 100.000 inwoners).

Tabel 5 : Toetsingswaarden inzake NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} te hanteren bij impactbeoordeling overeenkomstig het in 2021 bijgestelde richtlijnenkader van dept. Omgeving dienst MER

Polluent	Huidige grenswaarden (µg/m ³)	Streef- en/of grenswaarde (2020) (µg/m ³)	Streef- en/of grenswaarde (lange termijn (2050)) (µg/m ³)	GGBI (µg/m ³) – steden >100.000 inwoners (1)
NO₂	40 (jaargemiddelde)		20 (jaargemiddelde)	
	200 (uurgrenswaarde) – max. 18 overschrijdingen per jaar			
	30 (jaargemiddelde) – voor vegetatie			
PM₁₀	40 (jaargemiddelde)		20 (jaargemiddelde)	
	50 (daggrenswaarde) – max. 35 overschrijdingen per jaar			
PM_{2,5}		20 (jaargemiddelde)	10 (jaargemiddelde)	15,7
EC	/			

(1) : Vlaamse streefwaarde inzake vermindering van de blootstelling (GGBI**) vanaf 2020

Tabel 6 : grenswaarden en doelstellingen SO2 (bron VMM)

Naam	Doelstelling
EU-grenswaarde voor bescherming gezondheid vanaf 2005	<ul style="list-style-type: none"> • maximaal 24 keer per jaar uurwaarde > 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ • maximaal 3 keer per jaar dagwaarde > 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
EU- <u>alarmdrempel</u>	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gedurende 3 opeenvolgende uren
EU-kritiek niveau voor bescherming vegetatie	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ tijdens het jaar en tijdens het winterseizoen (1/10 t.e.m. 31/3)
WGO-advieswaarde voor bescherming gezondheid (2005)	<ul style="list-style-type: none"> • 1 dag: 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ • 10 min: 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
WGO-kritiek niveau voor bescherming vegetatie (2005)	10 - 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (afhankelijk van vegetatietype) tijdens het jaar en/of tijdens het winterseizoen (1/10 t.e.m. 31/3)

Opmerking : De SO2 advieswaarde inzake SO2 op dagbasis werd door de WGO in september 2021 bijgesteld tot 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als daggemiddelde.

Tabel 7 : grenswaarden en doelstellingen CO (bron VMM)

Naam	Middelingstijd	Doelstelling
EU-grenswaarde vanaf 2005	hoogste <u>8-uurgemiddelde</u> van een dag	10 <u>mg</u> / m^3
WGO-advieswaarde	15 min*	100 mg/m^3
	30 min	60 mg/m^3
	1 uur	30 mg/m^3
	8 uur	10 mg/m^3

*deze kan niet getoetst worden omdat het kleinste tijdsinterval van de metingen 30 minuten bedraagt

HCl en HF

Vlarem-II grenswaarde inzake HF van 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als 98P

WGO richtwaarde van 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ HF als jaargemiddelde

TA-luft beschermingswaarde van 0,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ HF als jaargemiddelde

TA-luft beschermingswaarde van 0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ fluorzouten als jaargemiddelde

Vlarem-II grenswaarde inzake HCl van 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (als 98P waarde)

Stofdepositie

Neerslag van totaal niet-gevaarlijk stof: richt- of grenswaarden van respectievelijk 350 of 650 mg/m².dag
(Bijlage 2.5.2 van het Vlarem II)

Zware metalen in neervallend stof

Tabel 8 : Jaargemiddelde grens- en streefwaarden inzake depositie van zware metalen uitgedrukt in µg/m².dag (als gemiddelde op jaarbasis)

	Grenswaarde Vlarem-II	Richtwaarde Vlarem-II	TA-luft
lood	3.000	250	100
cadmium		20	2
nikkel			15
arseen			4
kwik			1
vanadium			
mangaan			
thallium		10	2

Zware metalen (in zwevend stof)

Naast een Europese grenswaarde en enkele Europees vastgelegde streefwaarden inzake cadmium, nikkel en arseen (streefwaarden waaraan zoveel mogelijk moet voldaan worden na 2012), kan nog melding gemaakt worden van grenswaarden opgenomen in Vlarem-II en advieswaarden van de WGO. Aanvullend wordt in de tabel ook de EU-grenswaarde voor lood, zoals hierboven opgenomen, herhaald.

Tabel 9 : Jaargemiddelde grens- en streefwaarden inzake zware metalen in omgevingslucht, uitgedrukt in µg/m³

	Grenswaarde Vlarem-II	Europese grenswaarde	Europese streefwaarde	WGO doelstelling
lood	0,5	0.5		
cadmium	0,03		0,005	0,005
nikkel			0,020	
arseen			0,006	
kwik				1
vanadium				1 ¹
mangaan				0,15
thallium				
Chroom VI				0,0025

¹ : als maximaal daggemiddelde

Doelstellingen inzake zure en vermistende depositie

Voor doelstellingen inzake zure en vermistende depositie wordt verwezen naar de discipline biodiversiteit.

Doelstellingen NH₃-immissies

Inzake NH₃-concentraties in de omgevingslucht liggen geen wettelijke doelstellingen vast.

Voor NH₃ zijn kritieke niveaus voor de bescherming van de vegetatie bepaald in het kader van het verdrag over grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand (UNECE-CLRTAP: United Nations Economic Commission for Europe - Convention on Long-range Transboundary Air Pollution). Dit zijn aanbevelingen en geen wettelijke normen.

Tabel 10 : Kritieke niveaus NH₃ voor de bescherming van de vegetatie-UNECE-CLRTAP, 2011 (bron VMM, 2018; Jaarrapport Lucht. Emissies 2000-2016 en luchtkwaliteit 2017)

	Onderwerp	Middelingsstijd	NH ₃
UNECE-CLRTAP	Hogere planten, met inbegrip van heide, grasland en de kruiddaag van bossen	jaar	3 ± 1 µg/m ³
	Lichenen (korstmossen) en bryofyten (bladmossen, levermossen en hauwmossen), met inbegrip van ecosystemen waar lichenen en bryofyten een sleutelement zijn van de ecosysteemintegriteit	jaar	1 µg/m ³

In feite gebeurt de beoordeling van de impact inzake NH₃ in het MER ook indirect via de beoordeling van de N-depositie. Hiervoor wordt verwezen naar de discipline biodiversiteit.

Doelstellingen VOS immissies

Inzake specifieke VOS bestaan er weinig wettelijk vastgelegde luchtkwaliteitsdoelstellingen. Er is evenmin een doelstelling voor VOS totaal.

Voor benzeen wordt op Europees en Vlaams niveau een grenswaarde opgelegd.

Vlarem-II legt ook nog voor vinylchloride een grenswaarden vast.

Voor enkele specifieke VOS kan bijkomend verwezen worden naar de doelstellingen zoals vastgelegd door de WGO.

Een overzicht wordt in onderstaand schema opgenomen (VMM, 2018; jaarrapport luchtkwaliteit 2017).

Tabel 11 : grenswaarden en doelstellingen voor specifieke VOS (bron VMM, 2018; Jaarrapport Lucht. Emissies 2000-2016 en luchtkwaliteit 2017)

	Middelingsstijd	Grenswaarde	Richtwaarde	Advieswaarde
Richtlijn 2008/50/EG				
Benzeen ^a	jaar	5 µg/m ³		
VLAREM II				
Benzeen	jaar	50 µg/m ³ als P98 op basis van dagwaarden		
Vinylchloride ^b	jaar	10 µg/m ³ als P98 op basis van halfuren	1 µg/m ³	
WGO				
1,2-dichloorethaan	dag			700 µg/m ³
Tolueen	week half uur			260 µg/m ³ 1.000 µg/m ³
styreen ^b	week			260 µg/m ³
Tetrachlooretheen	jaar			250 µg/m ³

Ook voor andere aromatische koolwaterstoffen zoals xylenen en ethylbenzeen kunnen bij impactbeoordelingen in het kader van een MER relatief gelijkaardige toetsingswaarden voorop gesteld worden als deze voor tolueen.

In principe zou men ook de som van deze stoffen indicatief aan een dergelijk kader kunnen toetsen.

Benzeen is kankerverwekkend waardoor geen veilig niveau van blootstelling kan bepaald worden. De WGO drukt de schadelijkheid van benzeen uit als het aantal extra kankergevallen bij een levenslange blootstelling aan een bepaalde concentratie. Bij een levenslange blootstelling van 17 µg/m³ zou er één extra kankergeval per 10.000 inwoners zijn. Bij een concentratie van 1,7 µg/m³ rekent men één extra kankergeval per 100.000 inwoners en bij 0,17 µg/m³ 1 per 1.000.000. De toetsingswaarde die in het richtlijnsysteem mensgezondheid gehanteerd wordt is echter veel strenger dan de WGO-advieswaarde.

Inzake formaldehyde (kankerverwekkende stof die bvb emitteert uit motoren met inwendige verbranding), kan voor het vastleggen van toetsingscriteria ook verwezen worden naar internationaal gehanteerde doelstellingen (dit zijn dus geen wettelijke grenswaarden).

Tabel 12 : aanvullende luchtkwaliteitsdoelstellingen inzake formaldehyde

	Kwaliteitsdoelstelling in µg/m ³ Korte termijn doelstelling (1/2 uur)	Kwaliteitsdoelstelling in µg/m ³ lange termijn doelstelling (jaargemiddelde)
WGO	100	10
Nederland	120	
Duitsland	120	

Door de WGO wordt een luchtkwaliteitsdoelstelling voor formaldehyde vooropgesteld van 100 µg/m³ (te bepalen op korte termijnbasis van 30 minuten). Dit betreft een doelstelling zowel voor binnenhuisklimaat als voor buitenlucht (doorgaans worden in het binnenhuisklimaat hogere formaldehyde concentraties vastgesteld).

Het Duitse "Bundesamt für Risikobewertung" stelt voor binnenhuisklimaat een doelstelling van 120 µg/m³ (0,1 ppm) voorop (Möller et.al., 2003¹). Gezien deze waarden van toepassing zijn voor binnenhuisklimaat, kan aangenomen worden dat deze waarde ook als lange termijn doelstelling zou kunnen aanzien worden.

In Nederland wordt een MTR-waarde (maximaal toelaatbare risicowaarde) gehanteerd van 120 µg/m³ (referentie periode van 30 minuten). Dit is echter geen wettelijk verplichte normwaarde.

Een MTR-waarde geeft een waarde voor een bepaalde stof aan waarbij de gezondheidsrisico's toelaatbaar (of niet significant) zijn.

PFAS

Mbt PFAS wordt verwezen naar voorlopige doelstellingen zoals opgenomen op de VMM website.

Er bestaat geen wettelijk kader voor PFAS-metingen in lucht. Ook het gezondheidskundig toetsingskader ontbreekt. VITO ontwikkelde een tijdelijk toetsingskader voor de som van 4 PFAS-componenten in zwevend stof. Deze waarde is gebaseerd op de Toelaatbare Wekelijkse Inname dosis die de Europese Autoriteit voor voedselveiligheid (EFSA) definieerde.

Naam	Tijdelijk toetsingskader*
Toelaatbare Wekelijkse Inname dosis	4,4 ng/kg lichaamsgewicht per week
Concentratie in zwevend stof	0,4 - 2,2 ng/m ³

* Voor 4 PFAS-componenten: PFOS, PFOA, PFNA, PFHxS

PAK's

Inzake PAK's liggen geen wettelijke grenswaarden vast. Voor één van de kankerverwekkende PAK's, i.c. benzo(a)pyreen, is er wel een Europese streefwaarde vastgelegd van 1 ng/m³. Het Europees milieubureau hanteert ook nog een 'reference level' van 0,12 ng/m³ dat overeenkomt met een extra risico op kanker bij levenslange blootstelling van 1/100.000². B(a)P wordt hierbij als zgn. gidsstof beschouwd en dient als maat voor de beoordeling van de PAK's als geheel.

Er zijn geen toetsingswaarden voor de depositie van PAK's.

¹ Möller, A. et.al., 2003, « Untersuchung van Emissionen aus Bürogeräten », Gefahrstoffe-Reinhalte der Luft 63 (2003) nr 3, p 71-77

² Air quality in Europe — 2020 report

Dioxines en dioxineachtige PCB's

Inzake dioxines en dioxineachtige PCB's liggen geen wettelijke grenswaarden vast, noch ten aanzien van de concentraties in de lucht noch m.b.t. deposities.

Door VMM worden wel toetsingswaarden (drempelwaarden) voorop gesteld voor de beoordeling van deposities in woonomgevingen en landbouwgebieden. Deze toetsingswaarden zijn afgeleid van aanvaardbare inname dosissen.

Tabel 13 : drempelwaarden deposities dioxines en dioxineachtige PCB's (bron VMM, (2018))

Opname (EU)	Luchtkwaliteit (VMM)		
Toelaatbare dosis via voeding gedefinieerd door EU	Drempelwaarde jaargemiddelde depositie	Drempelwaarde maandgemiddelde depositie	Waar
14 pg TEQ/(kg.week)	8,2 pg TEQ/(m ² .dag)	21 pg TEQ/(m ² .dag)	agrarische gebieden woonzones

2

Voorstel aanscherping Europese luchtkwaliteitsnormen

[EUR-Lex - 52022PC0542 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

EUROPEAN COMMISSION

Brussels, 26.10.2022

COM(2022) 542 final

2022/0347(COD)

Proposal for a
DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL
on ambient air quality and cleaner air for Europe

ANNEX I

AIR QUALITY STANDARDS

Section 1 - Limit values for the protection of human health

Table 1 – Limit values for the protection of human health to be attained by 1 January 2030

Averaging period	Limit value	
PM2.5		
1 day	25 µg/m ³	not to be exceeded more than 18 times per calendar year
Calendar year	10 µg/m ³	
PM10		
1 day	45 µg/m ³	not to be exceeded more than 18 times per calendar year
Calendar year	20 µg/m ³	
Nitrogen dioxide (NO ₂)		
1 hour	200 µg/m ³	not to be exceeded more than once per calendar year
1 day	50 µg/m ³	not to be exceeded more than 18 times per calendar year
Calendar year	20 µg/m ³	
Sulphur dioxide (SO ₂)		
1 hour	350 µg/m ³	not to be exceeded more than once per calendar year
1 day	50 µg/m ³	not to be exceeded more than 18 times per calendar year
Calendar year	20 µg/m ³	
Benzene		
Calendar year	3,4 µg/m ³	
Carbon monoxide (CO)		
maximum daily 8-hour mean (1)	10 mg/m ³	
1 day	4 mg/m ³	not to be exceeded more than 18 times per calendar year
Lead (Pb)		
Calendar year	0,5 µg/m ³	
Arsenic (As)		
Calendar year	6,0 ng/m ³	
Cadmium (Cd)		
Calendar year	5,0 ng/m ³	
Nickel (Ni)		
Calendar year	20 ng/m ³	
Benzo(a)pyrene		
Calendar year	1,0 ng/m ³	

(1)The maximum daily 8-hour mean concentration will be selected by examining 8-hour running averages, calculated from hourly data and updated each hour. Each 8-hour average so calculated will be assigned to the day on which it ends i.e. the first calculation period for any 1 day will be the period from 17.00 on the previous day to 1.00 on that day; the last calculation period for any 1 day will be the period from 16.00 to 24.00 on that day.

Table 2 – Limit values for the protection of human health to be attained by [INSERT TRANSPOSITION DEADLINE] (deze tabel betreft de actuele normen)

Averaging period	Limit value	
PM2.5		
Calendar year	25 µg/m ³	
PM10		
1 day	50 µg/m ³	not to be exceeded more than 35 times per calendar year
Calendar year	40 µg/m ³	
Nitrogen dioxide (NO ₂)		
1 hour	200 µg/m ³	not to be exceeded more than 18 times per calendar year
Calendar year	40 µg/m ³	
Sulphur dioxide (SO ₂)		
1 hour	350 µg/m ³	not to be exceeded more than 24 times per calendar year
1 day	125 µg/m ³	not to be exceeded more than 3 times per calendar year
Benzene		
Calendar year	5 µg/m ³	
Carbon monoxide (CO)		
maximum daily 8-hour mean (1)	10 mg/m ³	
Lead (Pb)		
Calendar year	0,5 µg/m ³	
Arsenic (As)		
Calendar year	6,0 ng/m ³	
Cadmium (Cd)		
Calendar year	5,0 ng/m ³	
Nickel (Ni)		
Calendar year	20 ng/m ³	
Benzo(a)pyrene		
Calendar year	1,0 ng/m ³	
(1) The maximum daily 8-hour mean concentration will be selected by examining 8-hour running averages, calculated from hourly data and updated each hour. Each 8-hour average so calculated will be assigned to the day on which it ends i.e. the first calculation period for any 1 day will be the period from 17.00 on the previous day to 1.00 on that day; the last calculation period for any 1 day will be the period from 16.00 to 24.00 on that day.		

Section 2 - Ozone target values and zone long-term objectives

A. Definitions and criteria

The 'Accumulated Ozone exposure over a Threshold of 40 parts per billion' (AOT40), expressed in '(µg/m³) × hours', means the sum of the difference between hourly concentrations greater than 80 µg/m³ (= 40 parts per billion) and 80 µg/m³ over a given period using only the 1-hour values measured between 8.00 and 20.00 Central European Time (CET) each day.

B. Ozone target values

Objective	Averaging period	Target value	
Protection of human health	Maximum daily 8-hour mean (1)	120 µg/m ³	not to be exceeded on more than 18 days per calendar year averaged over 3 years (2)
Protection of the environment	May to July	AOT40 (calculated from 1-hour values)	18 000 µg/m ³ × h averaged over 5 years (2)

(1) The maximum daily 8-hour mean concentration shall be selected by examining 8-hour running averages, calculated from hourly data and updated each hour. Each 8-hour average so calculated shall be assigned to the day on which it ends. i.e. the first calculation period for any 1 day will be the period from 17.00 on the previous day to 1.00 on that day; the last calculation period for any 1 day will be the period from 16.00 to 24.00 on the day.

(2) If the 3- or 5-year averages cannot be determined on the basis of a full and consecutive set of annual data, the minimum annual data required for checking compliance with the target values will be as follows:- for the target value for the protection of human health: valid data for 1 year,- for the target value for the protection of vegetation: valid data for 3 years.

C. Long-term objectives for ozone (O₃)

Objective	Averaging period	Long-term objective	
Protection of human health	Maximum daily 8-hour mean within a calendar year	100 µg/m ³ (1)	
Protection of vegetation	May to July	AOT40 (calculated from 1 h values)	6 000 µg/m ³ × h
(1) 99th percentile (i.e. 3 exceedance days per year).			

Section 3 - Critical levels for the protection of vegetation and natural ecosystems

Averaging period	Critical level
Sulphur dioxide (SO ₂)	
Calendar year and winter (1 October to 31 March)	20 µg/m ³
Oxides of nitrogen (NO _x)	
Calendar year	30 µg/m ³ NO _x

Section 4 - Alert and information thresholds

A. Alert thresholds for pollutants other than ozone

To be measured over 3 consecutive hours in the case of sulphur dioxide and nitrogen dioxide, and over three consecutive days for PM₁₀ and PM_{2.5}, at locations representative of air quality over at least 100 km² or an entire zone, whichever is the smaller.

Pollutant	Alert threshold
Sulphur dioxide (SO ₂)	500 µg/m ³
Nitrogen dioxide (NO ₂)	400 µg/m ³
PM _{2.5}	50 µg/m ³
PM ₁₀	90 µg/m ³

B. Information and alert thresholds for ozone

Purpose	Averaging period	Threshold
Information	1 hour	180 µg/m ³
Alert	1 hour (1)	240 µg/m ³
(1) For the implementation of Article 20, the exceedance of the threshold is to be measured or predicted for 3 consecutive hours.		

Section 5 - Average Exposure Reduction Obligation for PM_{2.5} and NO₂

A. Average exposure indicator

The Average Exposure Indicator expressed in µg/m³ (AEI) shall be based upon measurements in urban background locations in territorial units at NUTS 1 level throughout the territory of a Member State. It shall be assessed as a 3-calendar-year running annual mean concentration averaged over all sampling points of the relevant pollutant established pursuant to Point B of Annex III in each NUTS 1 territorial unit. The AEI for a particular year shall be the mean concentration of that same year and the preceding 2 years.

Where Member States identify exceedances attributable to natural sources, contributions from natural sources shall be deducted before calculating the AEI.

The AEI is used for the examination of whether the average exposure reduction obligation is met.

B. Average exposure reduction obligations

As from 2030, the AEI shall not exceed a level that is:

–for PM_{2.5}, 25% lower than the AEI was 10 years before, unless it is already no higher than the average exposure concentration objective for PM_{2.5} defined in Section C.

–for NO₂, 25% lower than the AEI was 10 years before, unless it is already no higher than the average exposure concentration objective for NO₂ defined in Section C.

C. Average exposure concentration objectives

The average exposure concentration objective shall be the following level of the AEI.

Pollutant	Average exposure concentration objective
PM _{2.5}	AEI = 5 µg/m ³
NO ₂	AEI = 10 µg/m ³

ANNEX II

Assessment thresholds

Section 1 - assessment thresholds for health protection

Pollutant	Assessment threshold (annual mean, unless specified)
PM2.5	5 µg/m ³
PM10	15 µg/m ³
Nitrogen dioxide (NO ₂)	10 µg/m ³
Sulphur dioxide (SO ₂)	40 µg/m ³ (24-hour mean)(1)
Benzene	1,7 µg/m ³
Carbon monoxide (CO)	4 mg/m ³ (24-hour mean)(1)
Lead (Pb)	0,25 µg/m ³
Arsenic (As)	3,0 ng/m ³
Cadmium (Cd)	2,5 ng/m ³
Nickel (Ni)	10 ng/m ³
Benzo(a)pyrene	0,12 ng/m ³
Ozone (O ₃)	100 µg/m ³ (maximum 8-hour mean)(1)
(1)99th percentile (i.e. 3 exceedance days per year).	

Section 2 - Assessment thresholds for the protection of vegetation and natural ecosystems

Pollutant	Assessment threshold (annual mean, unless specified)
Sulphur dioxide (SO ₂)	8 µg/m ³ (average between 1 October and 31 March)
Oxides of nitrogen (NO _x)	19,5 µg/m ³

3 Vlaamse milieubeleidsplannen

3.1 Luchtkwaliteitsplan 2030

In oktober 2019 werd het Vlaams luchtbeleidsplan 2030 (VLP) door de Vlaamse Regering goedgekeurd. Uit dit plan blijkt dat vooral de pollutanten NO₂ en fijn stof moeten gesaneerd worden om tot een situatie te komen waarbij luchtverontreiniging geen negatieve impact meer heeft op mens en milieu. Verder blijkt ook dat de luchtkwaliteitsnorm voor NO₂ in gans Vlaanderen op vele, vooral verkeersdrukke, plaatsen overschreden wordt. De achtergrondconcentraties worden veroorzaakt door het cumulatief effect van alle emissiebronnen zowel van binnen- als buitenland. Om de periode van overschrijding zo kort mogelijk te houden zullen bijkomende emissies maximaal ingeperkt moeten worden.

Geformuleerde doelstellingen in het Vlaamse Luchtkwaliteitsplan:

- Op korte termijn (zo snel mogelijk) worden nergens in Vlaanderen de Europese luchtkwaliteitsnormen en/of streefwaarden overschreden en worden de emissieplafonds voor 2020 gehaald.
- Op middellange termijn (2030) worden de emissieplafonds van de NEC-richtlijn voor 2030 bereikt.

In het Vlaams Luchtbeleidsplan zijn tevens volgende lange termijn doelstellingen opgenomen:

- In 2050 respecteren we in heel Vlaanderen de gezondheidkundige advieswaarden van de WGO.
- In 2050 mogen zich geen overschrijdingen meer voordoen van de kritische lasten voor vermessing en verzuring.

Om de twee jaar wordt een voortgangsrapport opgesteld waarin de balans wordt opgemaakt van de recente evolutie van de luchtkwaliteit in Vlaanderen. Het eerste voortgangsrapport is sinds midden 2021 beschikbaar. Zowel het luchtplan als de voortgangsrapporten zijn te raadplegen op volgende weblink:

<https://www.vmm.be/lucht/evolutie-luchtkwaliteit/beleidsplannen/luchtbeleidsplan-2030/>

Tabel 14 : richtinggevende eenheidsreductiekosten te hanteren bij onderzoek naar kosten-effectiviteit

Polluent	euro/kg
NO _x	8,6
SO _x	3,3
NMVOs	6,6
Stof	8,0

3.2 Vlaams energie- en klimaatsbeleidsplan 2021-2030

Voor wat betreft de broeikasgassen heeft Europa aan België een reductiedoelstelling van -35% (ten opzichte van 2005) tegen 2030 opgelegd voor de niet-ETS-sectoren (vooral transport, gebouwen, afval en landbouw). Om deze doelstelling te realiseren, hebben de verschillende gewesten en de federale overheid klimaat- en energieplannen opgesteld. Het Vlaams Energie- en klimaatplan werd in december 2019 door de Vlaamse Regering goedgekeurd. Uit dit plan blijkt dat in alle sectoren maar voornamelijk in de sectoren wegtransport en gebouwen een belangrijke vermindering van de uitstoot van broeikasgassen zal moeten gerealiseerd worden. Concreet betekent dit implementatie van maatregelen die de voertuigkilometers verminderen en tegelijkertijd het wagenpark vergroenen en het investeren in energiezuinige woningen.

Op 20 december 2019 keurde de Vlaamse Regering de Vlaamse klimaatstrategie 2050 goed. Hierin is volgende strategie (geen bindende doelstellingen) opgenomen:

- We streven ernaar om de broeikasgasemissies van de sectoren die niet gedekt zijn door het EU ETS (zogenaamde niet-ETS sectoren) te reduceren met 85% tegen 2050 (ten opzichte van 2005), met de ambitie om te evolueren naar volledige klimaatneutraliteit. Voor de ETS sectoren schrijven we ons in binnen de context die Europa bepaalt voor deze sectoren met een dalende emissieruimte onder het EU ETS.
- We zullen verhinderen dat het gevoerde klimaatbeleid leidt tot een reductie van de Vlaamse emissies louter door bepaalde activiteiten te delocaliseren naar andere regio's. Indien rekening gehouden wordt met bijkomend transport en/of minder strenge milieunormen in andere regio's, zouden globale emissies zelfs kunnen stijgen.

Daarnaast zijn er indicatieve doelstellingen per sector bepaald. Voor de transportsector is het volgende opgenomen:

- Tegen 2050 streven we naar een nuluitstoot van de Vlaamse transportsector. Daartoe zorgen we dat het personenvervoer en het goederenvervoer volledig emissievrij is. Internationale lucht- en scheepvaart is niet opgenomen in dit streefdoel.

Voor de andere sectoren werden volgende indicatieve doelstellingen bepaald:

- In de niet-ETS industrie worden de energetische emissies met 75%, en de niet- energetische emissies met 50% gereduceerd, t.o.v. de 2030 WAM-projecties in het VEKP (Vlaams Energie- en KlimaatPlan).
- In de bouwsector wordt het energieverbruik – en dus ook de energetische emissies – in lijn met het Renovatiepact gereduceerd met 75% t.o.v. 2015. Een verdere verduurzaming van de energiemix reduceert de emissies nog verder.
- In de landbouwsector worden de energetische emissies gereduceerd met 75% t.o.v. de 2030 WAM-projecties in het VEKP. De niet- energetische emissies worden gereduceerd met 40% t.o.v. 2005.
- Voor de afvalsector worden de emissies quasi-volledig uitgefaseerd (er wordt enkel nog een zeer beperkte, onvermijdelijke restuitstoot voorzien).

Voor meer detail wordt verwezen naar volgende link:

<https://energiesparen.be/vlaams-energie-en-klimaatplan-2021-2030>

3.3 **Verzurende en vermestende depositie**

Hiervoor wordt verwezen naar de discipline Biodiversiteit.

3.4 **Emissiedoelstellingen**

Niet-broeikasgassen

Emissie van verzurende en ozonvormende componenten en fijn stof

Tabel 15 : Emissiedoelstellingen 2030 per gewest (absolute emissieplafonds; Cfr. het Ontwerp van decreet mbt instemming met het samenwerkingsakkoord van 24/04/2020 tussen de Federale Staat en de gewesten)

	Vlaams Gewest	Waals Gewest	BHG	Totaal
	kton/jaar	kton/jaar	kton/jaar	Kton/jaar
SO ₂	32.5	15.6	0.4	48.5
NO _x	71.8	49.6	3.4	124.8
NMVOS	59.5	32.5	4	96
NH ₃	40	19.4	0.1	59.5
PM _{2,5}	12.9	8.8	0.5	22.2

Omdat de doelstellingen in de NEC-richtlijn als relatieve reducties t.o.v. 2005 zijn geformuleerd, is in dat samenwerkingsakkoord een formule opgenomen die moet garanderen dat de som van de absolute gewestelijke doelstelling steeds gelijk blijft aan de absolute nationale doelstelling. De emissie-inventaris wordt, ook voor historische jaren en dus ook voor 2005, immers regelmatig bijgesteld. Omwille daarvan zijn bv. in het Vlaamse Luchtkwaliteitsplan licht gewijzigde cijfers opgenomen voor een aantal polluenten.

Tabel 16 : NEC reductie doelstellingen 2030 zoals geciteerd in het Vlaamse Luchtkwaliteitsplan 2030

Tabel 10: Belgische reductiedoelstellingen voor 2030 en verdeling over de gewesten⁴⁷

	Emissie BE 2005 (kt)	Reductiedoelstelling BE 2030 (% t.o.v. 2005)	Emissieplafond 2030 (kt) ⁴⁹			
			BE	VLA	WAL	BRU
NO_x	303,5	-59 %	124,4	71,8 (-59 %)	49,4 (-60 %)	3,2 (-60 %)
SO_x	142,1	-66 %	48,3	32,5 (-66 %)	15,4 (-65 %)	0,4 (-61 %)
PM_{2,5}	34,8	-39 %	21,2	11,9 (-37 %)	8,8 (-43 %)	0,5 (-19 %)
NMVOS	145,8	-35 %	94,8	58,8 (-37 %)	32,1 (-31 %)	3,9 (-35 %)
NH₃	78,8	-13 %	68,6	41,5 (-12 %)	27,0 (-14 %)	0,1 (-0 %)

Op het niveau van de verenigde naties is er ook het LRTAP verdrag met een gelijkaardige aanpak in het zogenaamde protocol van Göteborg: emissieplafonds per partij voor dezelfde polluenten. De Europese richtlijn geeft hier in de EU invulling aan: als met de EU plafonds respecteert, respecteert men ook de plafonds van het protocol. Naast emissieplafonds omvat het protocol ook nog emissiegrenswaarden voor bepaalde activiteiten, maar ook deze normen zijn allen omgezet in de EU of in VLAREM.

	Naam	Omschrijving
PROJECT	V-2024-1-opvullen-dossier-loodslakken	opvullen groeve in geplande situatie - N-depot
SCENARIO	AG2022	achtergrond 2022

-----**Parametrisatie**-----

Naam Polluent	Droge depositiesnelheid (m/s)	Uitwascoëfficiënt λ (s-1)	Molaire massa (g/mol)	% stikstof	Zuurequivalent (Zeq/mol)
NOx	0	7.22E-7	46	30,43	1
NO2					
PM10	0,01	0,0	0	0	0
PM25	0,01	0,0	0	0	0

Receptorhoogte (m)	1,5		
Percentielen berekenen	Ja	Achtergrondconcentratiekaart	prognosejaar: 2022 (updatejaar: 2023)
Stack downwash gebruiken	Ja	Koppeling VLOPS-depositiesnelhedenkaart	UIT

-----**Bronkarakteristieken**-----

Naam	Type
D1	Puntbron
D3	Puntbron
D2	Puntbron
K1	Puntbron
D4	Puntbron

Bron D1

Naam	D1	Hoogte (m)	3
NO/NOx verhouding (%)		Werkingsregime	variabel
Temperatuurafhankelijk	Nee	Uittreedsnelheid (m/s)	0
Windafhankelijk	Nee		
Diameter (m)	100	Temperatuur (K)	473,15
Volumestroom (Nm³/s)	0,18	Mechanische pluimstijging uitschakelen	Nee
Locatie	X		146600
	Y		208700

Emissies D1

Polluent	Waarde	Massaeneheid	Tijdseenheid
----------	--------	--------------	--------------

Effectieve pluimhoogte D1

	Windsnelheidsklasse (m/s op 30 m)														
Stab. klasse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E1	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E2	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E3	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E4	14	7	5	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
E5	13	7	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
E6	12	6	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
E7	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1

Bron D3

Naam	D3	Hoogte (m)	3
NO/NOx verhouding (%)		Werkingsregime	variabel
Temperatuurafhankelijk	Nee	Uittreedsnelheid (m/s)	0
Windafhankelijk	Nee		
Diameter (m)	100	Temperatuur (K)	473,15
Volumestroom (Nm³/s)	0,18	Mechanische pluimstijging uitschakelen	Nee
Locatie	X		146450
	Y		208950

Emissies D3

Polluent	Waarde	Massaeneheid	Tijdseenheid
----------	--------	--------------	--------------

Effectieve pluimhoogte D3

	Windsnelheidsklasse (m/s op 30 m)														
Stab. klasse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E1	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E2	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E3	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1

Effectieve pluimhoogte D3															
Stab. klasse	Windsnelheidsklasse (m/s op 30 m)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E4	14	7	5	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
E5	13	7	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
E6	12	6	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
E7	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1

Bron D2				
Naam	D2		Hoogte (m)	3
NO/NOx verhouding (%)			Werkingsregime	variabel
Temperatuurafhankelijk	Nee		Uittreedsnelheid (m/s)	0
Windafhankelijk	Nee			
Diameter (m)	100		Temperatuur (K)	473,15
Volumestroom (Nm ³ /s)	0,18		Mechanische pluimstijging uitschakelen	Nee
Locatie			X	146550
			Y	208800

Emissies D2			
Polluent	Waarde	Massaeneheid	Tijdseenheid

Effectieve pluimhoogte D2															
Stab. klasse	Windsnelheidsklasse (m/s op 30 m)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E1	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E2	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E3	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E4	14	7	5	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
E5	13	7	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
E6	12	6	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
E7	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1

Bron K1				
Naam	K1		Hoogte (m)	3
NO/NOx verhouding (%)			Werkingsregime	variabel
Temperatuurafhankelijk	Nee		Uittreedsnelheid (m/s)	0
Windafhankelijk	Nee			
Diameter (m)	50		Temperatuur (K)	473,15
Volumestroom (Nm ³ /s)	0,18		Mechanische pluimstijging uitschakelen	Nee
Locatie			X	147050
			Y	208400

Emissies K1			
Polluent	Waarde	Massaeneheid	Tijdseenheid

Effectieve pluimhoogte K1															
Stab. klasse	Windsnelheidsklasse (m/s op 30 m)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E1	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E2	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E3	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E4	14	7	5	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
E5	13	7	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
E6	12	6	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
E7	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1

Bron D4				
Naam	D4		Hoogte (m)	3
NO/NOx verhouding (%)			Werkingsregime	variabel
Temperatuurafhankelijk	Nee		Uittreedsnelheid (m/s)	0
Windafhankelijk	Nee			
Diameter (m)	100		Temperatuur (K)	473,15
Volumestroom (Nm ³ /s)	0,18		Mechanische pluimstijging uitschakelen	Nee
Locatie			X	146700
			Y	208550

Emissies D4			
Polluent	Waarde	Massa eenheid	Tijdseenheid

Effectieve pluimhoogte D4															
Stab. klasse	Windsnelheidsklasse (m/s op 30 m)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E1	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E2	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E3	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E4	14	7	5	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
E5	13	7	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
E6	12	6	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
E7	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1

----- Receptoren -----

Type	Aantal receptoren
Receptor punten	7
Grids	10000
Totaal	10007

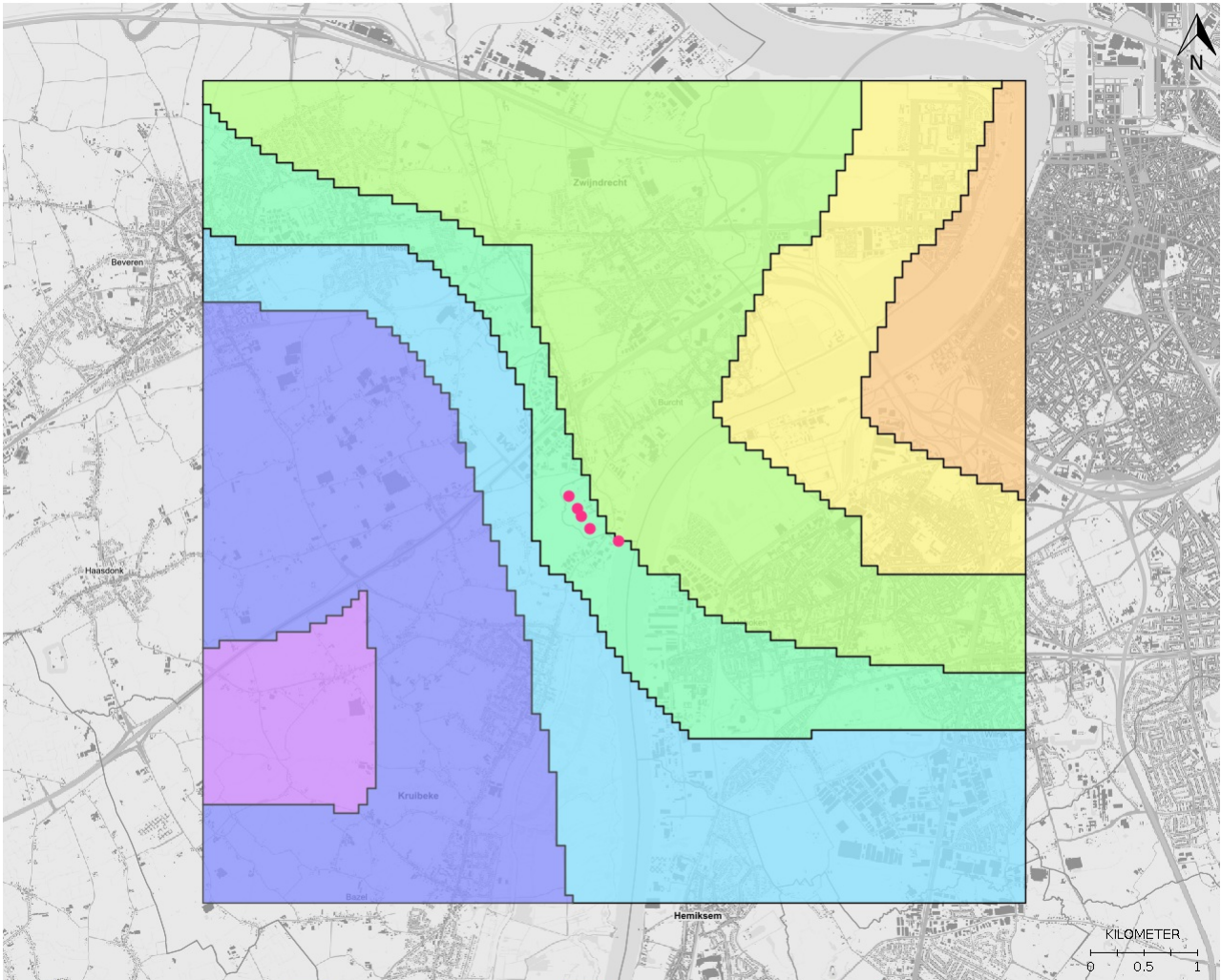
----- Berekening IMPACTS (build.version) -----

Id	Berekend door	Einde berekening	Invoerbestand	Uitvoerbestand
49865180	Johan Versieren	13/01/2024 12:12:06	ifdmjob-49865180-input.zip	ifdmjob-49865180-output.zip

----- Visualisaties -----

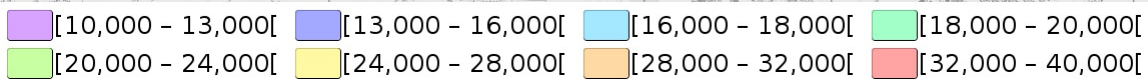
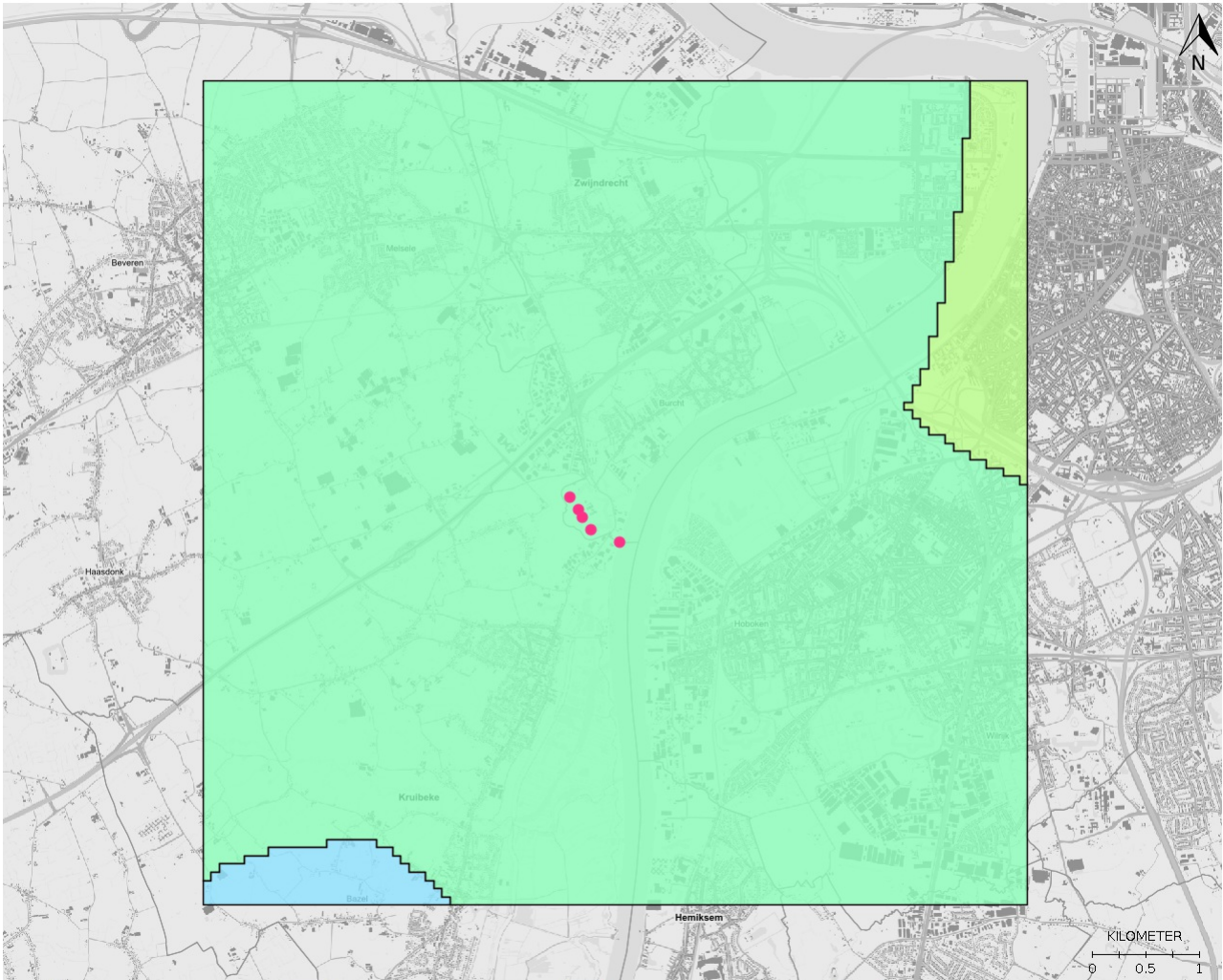
Id	Laatst gewijzigd op	Laatst gewijzigd door	Polluent	Grootheid	Metriek	Eenheid
49865111	13/01/2024 11:28:42	Johan Versieren	NO2	Concentratie	Gemiddelde	µg/m ³

NO2 (Concentratie Gemiddelde $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



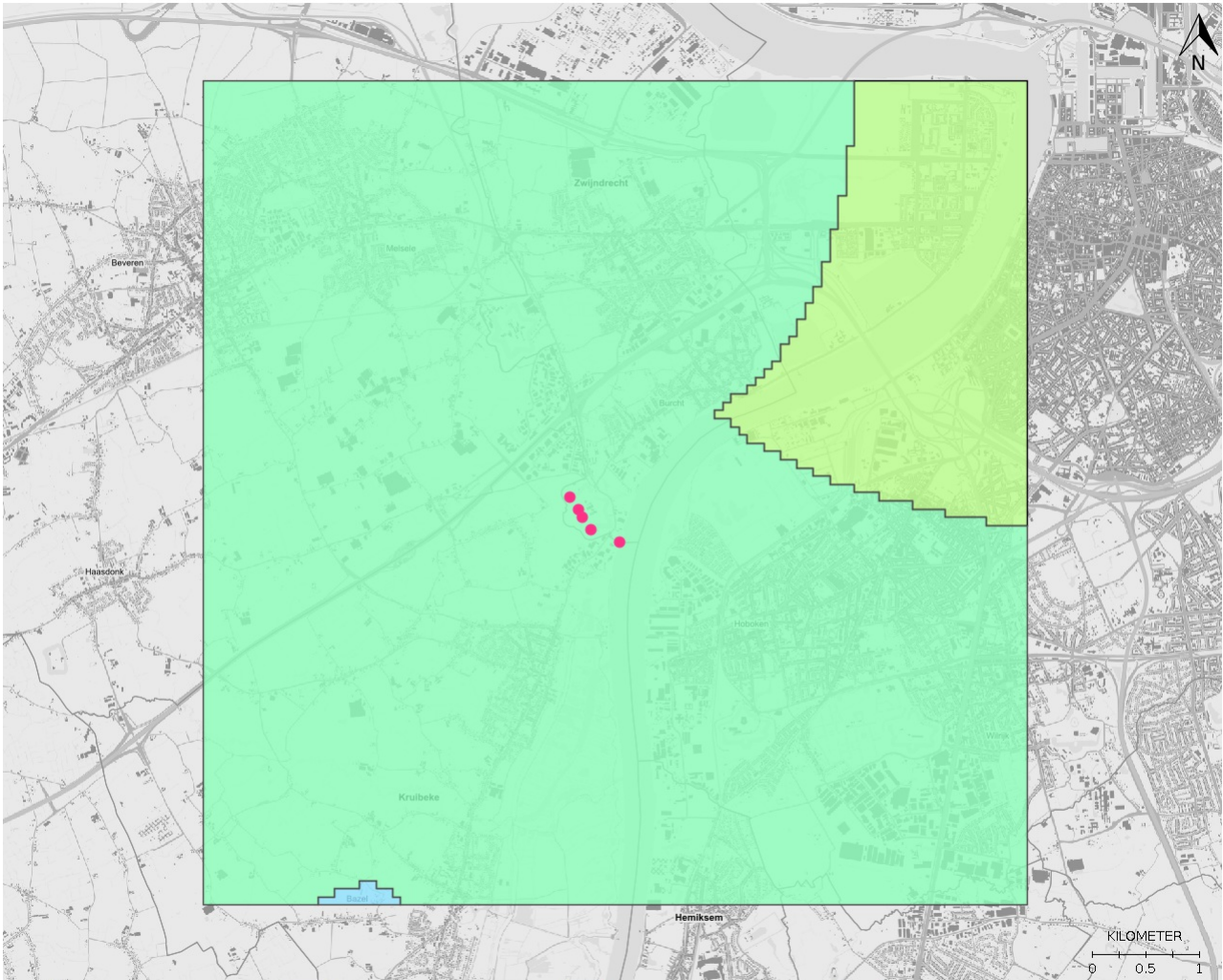
Id	Laatst gewijzigd op	Laatst gewijzigd door	Polluent	Grootheid	Metriek	Eenheid
49865142	13/01/2024 11:57:56	Johan Versieren	PM10	Concentratie	Gemiddelde	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

PM10 (Concentratie Gemiddelde $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



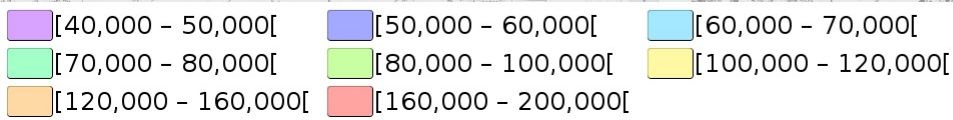
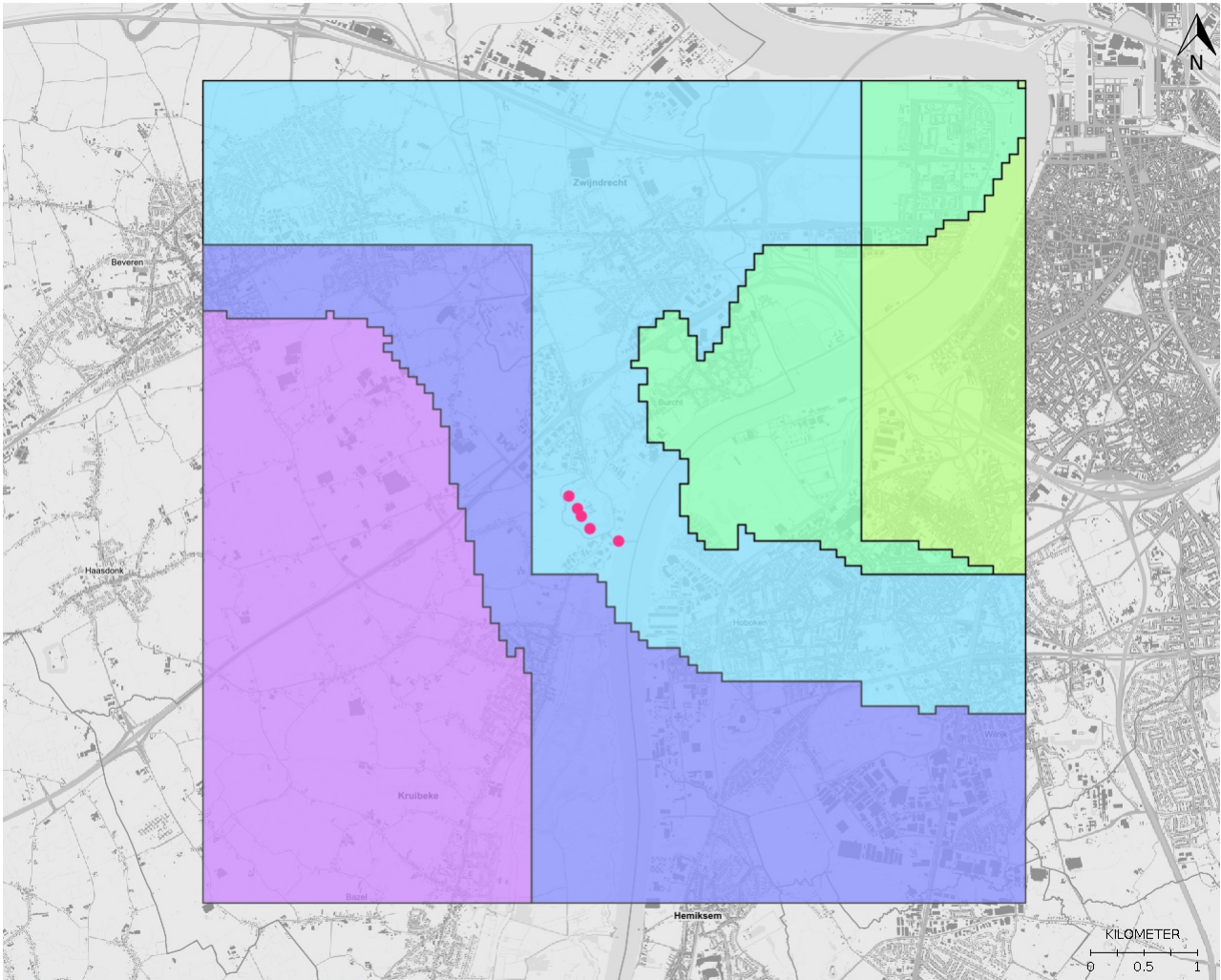
Id	Laatst gewijzigd op	Laatst gewijzigd door	Polluent	Grootheid	Metriek	Eenheid
49865151	13/01/2024 11:58:24	Johan Versieren	PM2.5	Concentratie	Gemiddelde	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

PM2.5 (Concentratie Gemiddelde $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Id	Laatst gewijzigd op	Laatst gewijzigd door	Polluent	Grootheid	Metriek	Eenheid
49865211	13/01/2024 12:39:55	Johan Versieren	NO2	Concentratie	P99.73	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

NO2 (Concentratie P99,73 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



	Naam	Omschrijving
PROJECT	V-2024-1-opvullen-dossier-loodslakken	opvullen groeve in geplande situatie - N-depot
SCENARIO	impact machines	impact opvullen groeve - actueel -met AG

-----**Parametrisatie**-----

Naam Polluent	Droge depositiesnelheid (m/s)	Uitwascoëfficiënt λ (s-1)	Molaire massa (g/mol)	% stikstof	Zuurequivalent (Zeq/mol)
NOX	0	7.22E-7	46	30,43	1
NH3	0,01	7.78E-5	17	82,35	1
SO2	0,01	7.78E-5	64	0	2
NO2					
PM2.5	0,01	0,0	0	0	0
NOX-EQUIVALENT	0	7.22E-7			
PM10	0,01	0,0	0	0	0

Receptorhoogte (m)	1,5		
Percentielen berekenen	Ja	Achtergrondconcentratiekaart	prognosejaar: 2022 (updatejaar: 2023)
Stack downwash gebruiken	Ja	Koppeling VLOPS-depositiesnelhedenkaart	UIT

-----**Bronkarakteristieken**-----

Naam	Type
D1	Puntbron
D4	Puntbron
D3	Puntbron
D2	Puntbron
K1	Puntbron

Bron D1

Naam	D1	Hoogte (m)	3
NO/NOx verhouding (%)		Werkingsregime	variabel
Temperatuurafhankelijk	Nee	Uittreedsnelheid (m/s)	0
Windafhankelijk	Nee		
Diameter (m)	100	Temperatuur (K)	473,15
Volumestroom (Nm³/s)	0,18	Mechanische pluimstijging uitschakelen	Nee
Locatie		X	146600
		Y	208700

Emissies D1

Polluent	Waarde	Massa-eenheid	Tijdseenheid
NOX	156	g	uur
NH3	5,8	g	uur
NOX-EQUIVALENT	156	g	uur

Effectieve pluimhoogte D1

Stab. klasse	Windsnelheidsklasse (m/s op 30 m)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E1	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E2	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E3	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E4	14	7	5	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
E5	13	7	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
E6	12	6	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
E7	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1

Bron D4

Naam	D4	Hoogte (m)	3
NO/NOx verhouding (%)		Werkingsregime	variabel
Temperatuurafhankelijk	Nee	Uittreedsnelheid (m/s)	0
Windafhankelijk	Nee		
Diameter (m)	100	Temperatuur (K)	473,15
Volumestroom (Nm³/s)	0,18	Mechanische pluimstijging uitschakelen	Nee
Locatie		X	146700
		Y	208550

Emissies D4

Polluent	Waarde	Massa-eenheid	Tijdseenheid
NOX	156	g	uur
NH3	5,8	g	uur

Emissies D4			
Polluent	Waarde	Massa eenheid	Tijdseenheid
NOX-EQUIVALENT	156	g	uur

Effectieve pluimhoogte D4															
Stab. klasse	Windsnelheidsklasse (m/s op 30 m)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E1	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E2	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E3	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E4	14	7	5	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
E5	13	7	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
E6	12	6	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
E7	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1

Bron D3			
Naam	D3	Hoogte (m)	3
NO/NOx verhouding (%)		Werkingsregime	variabel
Temperatuurafhankelijk	Nee	Uittreedsnelheid (m/s)	0
Windaafhankelijk	Nee		
Diameter (m)	100	Temperatuur (K)	473,15
Volumestroom (Nm ³ /s)	0,18	Mechanische pluimstijging uitschakelen	Nee
Locatie		X	146450
		Y	208950

Emissies D3			
Polluent	Waarde	Massa eenheid	Tijdseenheid
NOX	156	g	uur
NH3	5,8	g	uur
NOX-EQUIVALENT	156	g	uur

Effectieve pluimhoogte D3															
Stab. klasse	Windsnelheidsklasse (m/s op 30 m)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E1	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E2	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E3	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E4	14	7	5	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
E5	13	7	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
E6	12	6	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
E7	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1

Bron D2			
Naam	D2	Hoogte (m)	3
NO/NOx verhouding (%)		Werkingsregime	variabel
Temperatuurafhankelijk	Nee	Uittreedsnelheid (m/s)	0
Windaafhankelijk	Nee		
Diameter (m)	100	Temperatuur (K)	473,15
Volumestroom (Nm ³ /s)	0,18	Mechanische pluimstijging uitschakelen	Nee
Locatie		X	146550
		Y	208800

Emissies D2			
Polluent	Waarde	Massa eenheid	Tijdseenheid
NOX	156	g	uur
NH3	5,8	g	uur
NOX-EQUIVALENT	156	g	uur

Effectieve pluimhoogte D2															
Stab. klasse	Windsnelheidsklasse (m/s op 30 m)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E1	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E2	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E3	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E4	14	7	5	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
E5	13	7	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
E6	12	6	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1

Effectieve pluimhoogte D2															
Windsnelheidsklasse (m/s op 30 m)															
Stab. klasse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E7	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1

Bron K1				
Naam	K1		Hoogte (m)	3
NO/NOx verhouding (%)			Werkingsregime	variabel
Temperatuurafhankelijk	Nee		Uittreedsnelheid (m/s)	0
Windafhankelijk	Nee			
Diameter (m)	50		Temperatuur (K)	473,15
Volumestroom (Nm ³ /s)	0,18		Mechanische pluimstijging uitschakelen	Nee
Locatie			X	147050
			Y	208400

Emissies K1			
Polluent	Waarde	Massa-eenheid	Tijdseenheid
NOx	789	g	uur
NH3	0	g	uur
NOx-EQUIVALENT	789	g	uur

Effectieve pluimhoogte K1															
Windsnelheidsklasse (m/s op 30 m)															
Stab. klasse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E1	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E2	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E3	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E4	14	7	5	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
E5	13	7	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
E6	12	6	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
E7	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1

Receptoren

Type	Aantal receptoren
Receptor punten	7
Grids	10000
Totaal	10007

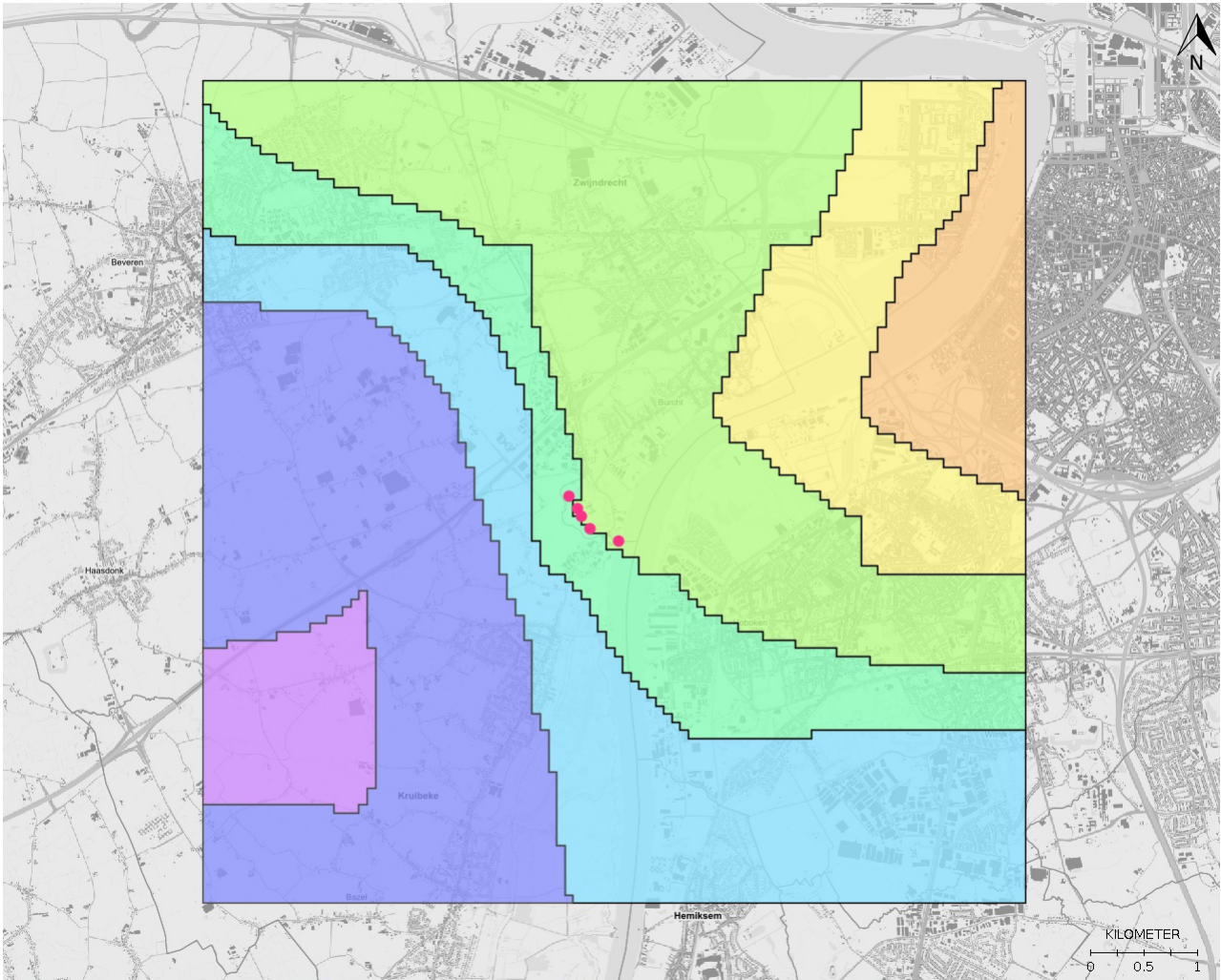
Berekening IMPACTS (build.version)

Id	Berekend door	Einde berekening	Invoerbestand	Uitvoerbestand
49865069	Johan Versieren	13/01/2024 11:38:38	ifdmjob-49865069-input.zip	ifdmjob-49865069-output.zip

Visualisaties

Id	Laatst gewijzigd op	Laatst gewijzigd door	Polluent	Groetheid	Metriek	Eenheid
49865011	13/01/2024 11:14:45	Johan Versieren	NO2	Concentratie	Gemiddelde	µg/m ³

NO2 (Concentratie Gemiddelde $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



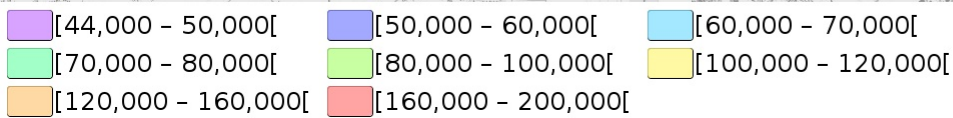
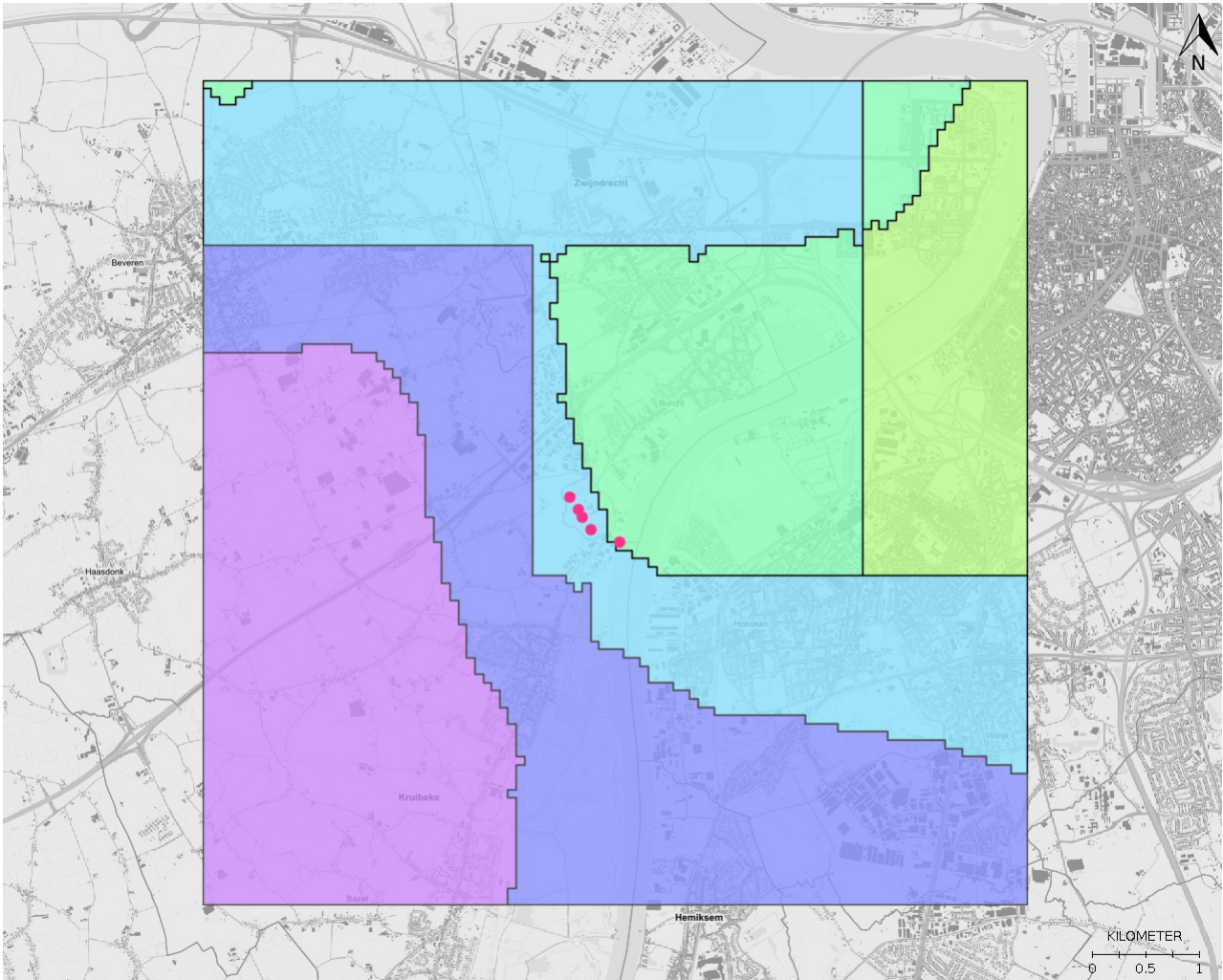
Id	Laatst gewijzigd op	Laatst gewijzigd door	Polluent	Grootheid	Metriek	Eenheid
49865193	13/01/2024 12:08:07	Johan Versieren	NOX-EQUIVALENT	Concentratie	Gemiddelde	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

NOX-EQUIVALENT (Concentratie Gemiddelde $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



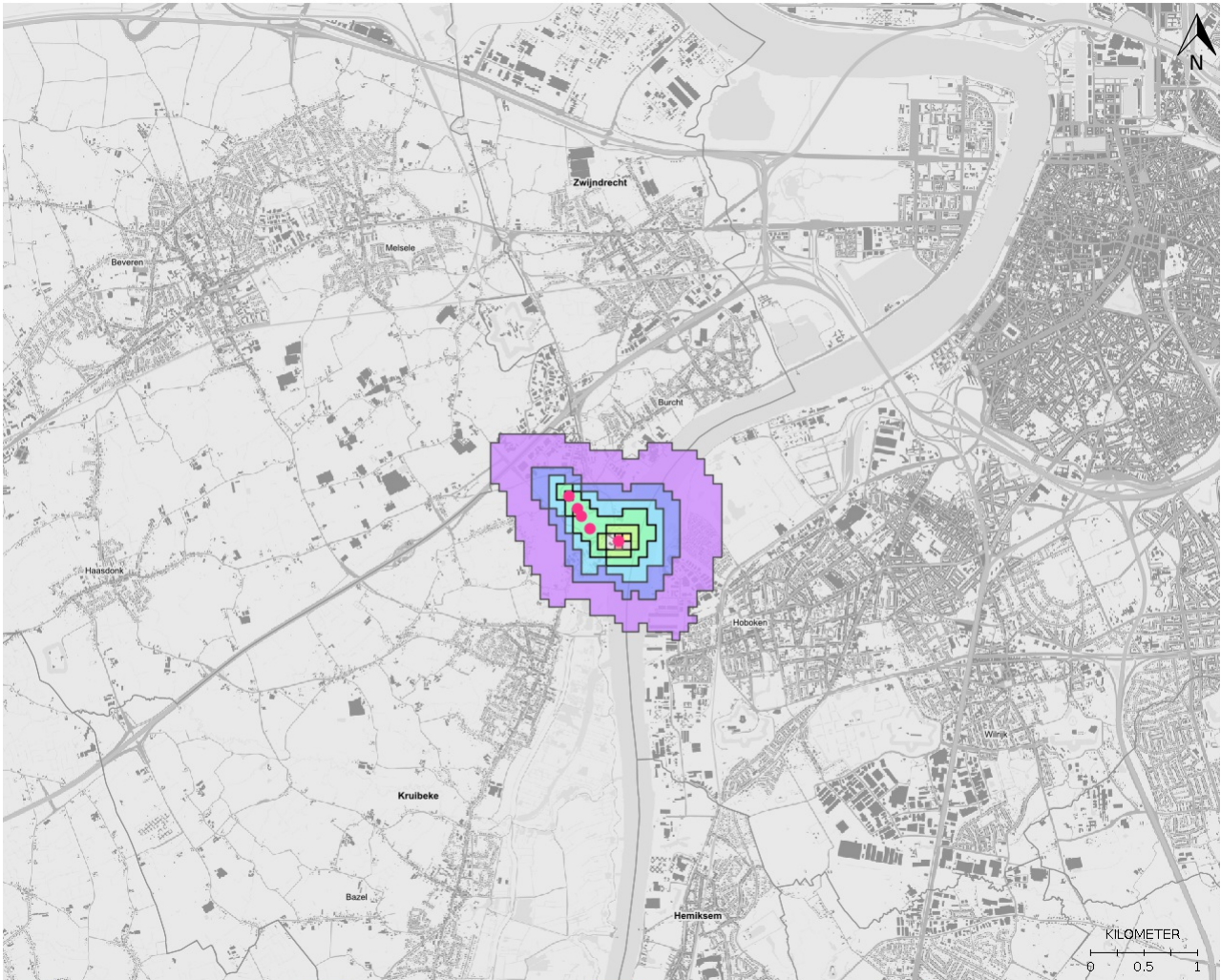
Id	Laatst gewijzigd op	Laatst gewijzigd door	Polluent	Grootheid	Metriek	Eenheid
49865184	13/01/2024 12:06:20	Johan Versieren	NO2	Concentratie	P99,79	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

NO2 (Concentratie P99,79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Id	Laatst gewijzigd op	Laatst gewijzigd door	Polluent	Grootheid	Metriek	Eenheid
49865202	13/01/2024 12:11:16	Johan Versieren	NOX-EQUIVALENT	Concentratie	P99,73	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

NOX-EQUIVALENT (Concentratie P99,73 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Bijlage L resultaten impactberekeningen

I. NO₂-NO_x-impact bij inzet machines in actuele situatie en achtergrondconcentraties 2022

			actuele impact inzet machines	PM10	PM2.5	NO ₂	NO ₂	NO ₂	NO ₂	NO ₂	NO ₂	NO _x - equiv.	NO _x - equiv.
X	Y		beoordelingspunten bewoning (BP)	AG2022	AG2022	AG2022	AG2022	AG2022 + actueel project	AG2022 + actueel project	actueel project	actueel project	actueel project	actueel project
				jggemid.	jggemid.	jggemid.	P99.79	jggemid.	P99.79	jggemid.	P99.79	jggemid.	P99.79
m	m	N°		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
146770	209070	1	Kruibeeksesteenweg N-NO	19.1	11.8	20.0	69.6	20.2	70.5	0.1	0.9	0.2	4.6
146665	209240	2	Krijgsbaan N	19.1	11.8	20.0	69.4	20.0	70.5	0.1	1.1	0.1	3.2
146150	208850	3	Galgenstraat W-NW	18.9	11.7	18.6	65.2	18.6	68.8	0.0	3.6	0.1	4.7
146560	208330	4	Haagstraat ZO	19.0	11.7	19.0	66.3	19.0	68.4	0.1	2.1	0.1	6.6
145990	208400	5	Haagstraat ZW	18.9	11.7	16.9	53.2	16.9	54.5	0.0	1.3	0.0	2.4
147730	208350	6	Scheldedijkweg O	19.3	11.8	21.2	70.6	21.2	72.3	0.0	1.7	0.1	4.7
147890	208740	7	Scheldedijkweg O-NO	19.3	11.9	22.0	71.3	22.0	73.2	0.0	2.0	0.1	3.5
			maximum thv BP	19.3	11.9	22.0	71.3	22.0	73.2	0.1	3.6	0.2	6.6
			GW	40	20	40	200	40	200	40	200		
			LTSW og GAW	20	10	20	200	20	200	20	200		

Indien de doorzet van loodslakken er niet zou toe leiden dat op jaarbasis de totale doorzet aan te bergen stoffen niet zou toenemen dan kan de impact in de geplande situatie grootte-orde gelijk gesteld worden aan de impact in de actuele situatie.

Bij transport via transportbanden vervalt wel de emissie te wijten aan transport met dumpers vanop de kade naar de groeve, maar daarentegen kan ervan uit gegaan worden dat de overslagkraan en mogelijks ook andere machines relatief meer dienen ingezet te worden in vergelijking met de overslag van de te bergen stoffen die wegvallen (omwille van het feit dat totale hoeveelheid wordt verondersteld van gelijk te blijven en de loodslakken worden voor 100% via scheepvaart aangevoerd waardoor er relatief gezien meer overslag op de kade vereist is).

			actuele impact machines relatief tov GW	PM10	PM2.5	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2
X	Y		beoordelingspunten bewoning (BP)	AG2022	AG2022	AG2022	AG2022	AG2022 + actueel project	AG2022 + actueel project	actueel project	actueel project
				jggemid.	jggemid.	jggemid.	P99.79	jggemid.	P99.79	jggemid.	P99.79
m	m	N°		%	%	%	%	%	%	%	%
146770	209070	1	Kruibeeksesteenweg N-NO	47.7	59.0	50.1	34.8	50.4	35.2	0.3	0.4
146665	209240	2	Krijgsbaan N	47.7	59.0	49.9	34.7	50.1	35.2	0.2	0.5
146150	208850	3	Galgenstraat W-NW	47.4	58.6	46.4	32.6	46.5	34.4	0.1	1.8
146560	208330	4	Haagstraat ZO	47.5	58.7	47.4	33.1	47.6	34.2	0.2	1.0
145990	208400	5	Haagstraat ZW	47.2	58.5	42.3	26.6	42.3	27.2	0.1	0.6
147730	208350	6	Scheldedijkweg O	48.1	59.2	53.0	35.3	53.1	36.2	0.1	0.9
147890	208740	7	Scheldedijkweg O-NO	48.3	59.4	54.9	35.6	55.0	36.6	0.1	1.0
			maximum thv BP	48.3	59.4	54.9	35.6	55.0	36.6	0.3	1.8
			hoogste tussenscore BP							0	
			hoogste eindscore BP							0	

Conclusies

- De berekende totale concentraties voldoen in de actuele situatie ruimschoots aan de grenswaarden.
- De hoogste jaargemiddelde NO2-impact is verwaarloosbaar
- De impact inzake fijn stof te wijten aan de uitlaatgassen van de machines kan op minder dan 10% geraamd worden tov de NO2-impact.
- Deze impact is dan ook als verwaarloosbaar te aanzien.
- Gezien voldaan wordt aan de drempel van 80% van de grenswaarden dienen de tussenscores niet negatief bijgesteld worden.
- De impact van de uitlaatgassen van de machines kan dan ook als verwaarloosbaar beschouwd worden thv de omliggende bewoning (impactscore 0).
- Rondrijdende machines kunnen ook opwaaierend stof veroorzaken. Deze fractie zit niet in bovenvermelde beoordeling. De impact hiervan wordt mee beoordeeld met de impact van de diffuse stofemissies.

			actuele impact machines relatief tov LTSW of GAW	PM10	PM2.5	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2	NO2
X	Y		beoordelingspunten bewoning (BP)	AG2022	AG2022	AG2022	AG2022	AG2022 + actueel project	AG2022 + actueel project	actueel project	actueel project
				jggemid.	jggemid.	jggemid.	P99.79	jggemid.	P99.79	jggemid.	P99.79
m	m	N°		%	%	%	%	%	%	%	%
146770	209070	1	Kruibeeksesteenweg N-NO	95.4	118.0	100.2	34.8	100.8	35.2	0.6	0.4
146665	209240	2	Krijgsbaan N	95.4	118.0	99.8	34.7	100.2	35.2	0.4	0.5
146150	208850	3	Galgenstraat W-NW	94.7	117.3	92.8	32.6	93.0	34.4	0.2	1.8
146560	208330	4	Haagstraat ZO	95.1	117.3	94.8	33.1	95.2	34.2	0.3	1.0
145990	208400	5	Haagstraat ZW	94.5	116.9	84.5	26.6	84.6	27.2	0.1	0.6
147730	208350	6	Scheldedijkweg O	96.3	118.3	106.0	35.3	106.2	36.2	0.1	0.9
147890	208740	7	Scheldedijkweg O-NO	96.6	118.7	109.8	35.6	110.0	36.6	0.2	1.0
			maximum thv BP	96.6	118.7	109.8	35.6	110.0	36.6	0.6	1.8

II. Impact diffuse stof- en metaal emissies gelinkt aan doorzet van 220.000 ton loodslakken per jaar

			impact diffuus stof loodslakken	PM10	PM2.5	PM10	PM2.5	PM10	PM2.5	TSP	Ni in PM10	Pb in PM10
X	Y		beoordelingspunten bewoning (BP)	AG2022	AG2022	AG2022 + actueel project	AG2022 + actueel project	actueel project	actueel project	AG2022 + actueel project	actueel project	actueel project
m	m	N°		jggemid. µg/m ³	jggemid. µg/m ³	jggemid. µg/m ³	P99.79 µg/m ³	jggemid. µg/m ³	P99.79 µg/m ³	jggemid. µg/m ³	jggemid. ng/m ³	P99.79 g/m ³
146770	209070	1	Kruibeeksesteenweg N-NO	19.1	11.8	19.2	11.8	0.1	0.02	0.3	0.06	1.9
146665	209240	2	Krijgsbaan N	19.1	11.8	19.1	11.8	0.0	0.01	0.1	0.02	0.6
146150	208850	3	Galgenstraat W-NW	18.9	11.7	19.0	11.7	0.0	0.00	0.0	0.01	0.4
146560	208330	4	Haagstraat ZO	19.0	11.7	19.0	11.7	0.0	0.01	0.1	0.02	0.6
145990	208400	5	Haagstraat ZW	18.9	11.7	18.9	11.7	0.0	0.00	0.0	0.01	0.3
147730	208350	6	Scheldedijkweg O	19.3	11.8	19.3	11.8	0.0	0.00	0.0	0.01	0.2
147890	208740	7	Scheldedijkweg O-NO	19.3	11.9	19.3	11.9	0.0	0.00	0.0	0.01	0.2
			maximum thv BP	19.3	11.9	19.3	11.9	0.1	0.02	0.3	0.06	1.9
			GW of SW	40	20	40	20	40	20		20	500
			GAW	20	10	20	10	20	10		3.9	150

			impact diffuus stof loodslakken	PM10	PM2.5	PM10	PM2.5	PM10	PM2.5	TSP	Ni in PM10	Pb in PM10
X	Y		beoordelingspunten bewoning (BP)	AG2022	AG2022	AG2022 + actueel project	AG2022 + actueel project	actueel project	actueel project	AG2022 + actueel project	actueel project	actueel project
				jggemid.	jggemid.	jggemid.	P99.79	jggemid.	P99.79	jggemid.	jggemid.	P99.79
m	m	N°	% tov GW of SW	%	%	%	%	%	%	%	%	%
146770	209070	1	Kruibeeksesteenweg N-NO	47.7	59.0	48.0	59.1	0.2	0.1		0.3	0.4
146665	209240	2	Krijgsbaan N	47.7	59.0	47.8	59.0	0.1	0.0		0.1	0.1
146150	208850	3	Galgenstraat W-NW	47.4	58.6	47.4	58.7	0.1	0.0		0.1	0.1
146560	208330	4	Haagstraat ZO	47.5	58.7	47.6	58.7	0.1	0.0		0.1	0.1
145990	208400	5	Haagstraat ZW	47.2	58.5	47.3	58.5	0.0	0.0		0.0	0.1
147730	208350	6	Scheldedijkweg O	48.1	59.2	48.2	59.2	0.0	0.0		0.0	0.0
147890	208740	7	Scheldedijkweg O-NO	48.3	59.4	48.3	59.4	0.0	0.0		0.0	0.0
			maximum thv BP	48.3	59.4	48.3	59.4	0.2	0.1		0.3	0.4
			hoogste tussenscore BP					0			0	0
			hoogste eindscore BP					0			0	0

Conclusies

- de diffuse emissies leiden buiten de perceelsgrenzen niet tot overschrijdingen van grens- of streefwaarden.
- zowel de impact van PM10, PM2.5 als van Ni en Pb wordt thv de beoordelingspunten bewoning als verwaarloosbaar beoordeeld,
- er zijn geen specifieke andere bronnen in de omgeving bekend waardoor de grens- of streefwaarden voor Pb en Ni voor meer dan 80% zouden ingevuld worden. Idem voor PM10 en PM2.5 . Er zijn dan ook geen negatieve bijstellingen nodig van de tussenscores.
- Zowel voor fijn stof als voor metalen wordt thv de omliggende bewoning een impactscore van 0 toegekend.

			actuele impact machines relatief tov LTSW of GAW	PM10	PM2.5	PM10	PM2.5	PM10	PM2.5	TSP	Ni in PM10	Pb in PM10
X	Y		impact diffuus stof loodslakken	AG2022	AG2022	AG2022 + actueel project	AG2022 + actueel project	actueel project	actueel project	AG2022 + actueel project	actueel project	actueel project
				jggemid.	jggemid.	jggemid.	P99.79	jggemid.	P99.79	jggemid.	jggemid.	P99.79
m	m	N°	% tov GAW	%	%	%	%	%	%	%	%	%
146770	209070	1	Kruibeeksesteenweg N-NO	95.4	118.0	95.9	118.2	0.5	0.2		1.5	1.3
146665	209240	2	Krijgsbaan N	95.4	118.0	95.5	118.0	0.1	0.1		0.4	0.4
146150	208850	3	Galgenstraat W-NW	94.7	117.3	94.8	117.3	0.1	0.0		0.3	0.3
146560	208330	4	Haagstraat ZO	95.1	117.3	95.2	117.4	0.1	0.1		0.5	0.4
145990	208400	5	Haagstraat ZW	94.5	116.9	94.6	116.9	0.1	0.0		0.2	0.2
147730	208350	6	Scheldedijkweg O	96.3	118.3	96.3	118.3	0.0	0.0		0.1	0.1
147890	208740	7	Scheldedijkweg O-NO	96.6	118.7	96.6	118.8	0.0	0.0		0.1	0.1
			maximum thv BP	96.6	118.7	96.6	118.8	0.5	0.2		1.5	1.3

Resultaten depositie berekeningen

			impact diffuus stof loodslakken	TSP depot	Pb in depot	Ni in depot
X	Y		beoordelingspunten bewoning (BP)	actueel project	actueel project	actueel project
				jggemid.	jggemid.	jggemid.
m	m	N°		mg/(m ² .dag)	µg/(m ² .dag)	µg/(m ² .dag)
146770	209070	1	Kruibeeksesteenweg N-NO	2.3	1.7	0.05
146665	209240	2	Krijgsbaan N	0.6	0.5	0.02
146150	208850	3	Galgenstraat W-NW	0.4	0.4	0.01
146560	208330	4	Haagstraat ZO	0.5	0.5	0.02
145990	208400	5	Haagstraat ZW	0.2	0.2	0.01
147730	208350	6	Scheldedijkweg O	0.2	0.1	0.00
147890	208740	7	Scheldedijkweg O-NO	0.2	0.1	0.00
			maximum thv BP	2.3	1.7	0.05
			GW of SW	650	250	15
				GW	RW	TA-luft
			GAW	350	100	
				RW	TA-luft	

Relatieve impact depositie stof en metalen

			impact diffuus stof loodslakken	TSP depot	Pb in depot	Ni in depot
X	Y		beoordelingspunten bewoning (BP)	actueel project	actueel project	actueel project
				jggemid.	jggemid.	jggemid.
m	m	N°		%	%	%
146770	209070	1	Kruibeeksesteenweg N-NO	0.4	0.7	0.3
146665	209240	2	Krijgsbaan N	0.1	0.2	0.1
146150	208850	3	Galgenstraat W-NW	0.1	0.2	0.1
146560	208330	4	Haagstraat ZO	0.1	0.2	0.1
145990	208400	5	Haagstraat ZW	0.0	0.1	0.0
147730	208350	6	Scheldedijkweg O	0.0	0.1	0.0
147890	208740	7	Scheldedijkweg O-NO	0.0	0.1	0.0
			maximum thv BP	0.4	0.7	0.3
			hoogste tussenscore BP	0	0	0
			hoogste eindscore BP	0	0	0

Conclusies

de impact van de depositie van stof en metalen gelinkt met de berging van de loodslakken wordt als verwaarloosbaar aanzien (impactscore 0).

Relatieve impact depositie stof en metalen tov strengere doelstellingen dan beoordeeld bij discipline lucht

			impact diffuus stof loodslakken	TSP depot	Pb in depot	Ni in depot
X	Y		beoordelingspunten bewoning (BP)	actueel project	actueel project	actueel project
				jggemid.	jggemid.	jggemid.
m	m	N°		%	%	%
146770	209070	1	Kruibeeksesteenweg N-NO	0.7	1.7	
146665	209240	2	Krijgsbaan N	0.2	0.5	
146150	208850	3	Galgenstraat W-NW	0.1	0.4	
146560	208330	4	Haagstraat ZO	0.1	0.5	
145990	208400	5	Haagstraat ZW	0.1	0.2	
147730	208350	6	Scheldedijkweg O	0.0	0.1	
147890	208740	7	Scheldedijkweg O-NO	0.0	0.1	
			maximum thv BP	0.7	1.7	

	Naam	Omschrijving
PROJECT	V-2024-1-opvullen-dossier-loodslakken	opvullen groeve in geplande situatie - N-depot
SCENARIO	impact stof en metalen	impact stof en metalen opvullen groeve met 220000 ton loodslakken per jaar - geplande situatie -met AG 2022

-----**Parametrisatie**-----

Naam Polluent	Droge depositiesnelheid (m/s)	Uitwascoëfficiënt λ (s-1)	Molaire massa (g/mol)	% stikstof	Zuurequivalent (Zeq/mol)
PM2.5	0,01	1.0E-6	0	0	0
PM10	0,01	1.0E-6	0	0	0
NIPM10	0,01	1.0E-6			
PBPM10	0,01	1.0E-6			
TSP	0,1	1.0E-5			

Receptorhoogte (m)	1,5		
Percentielen berekenen	Nee	Achtergrondconcentratiekaart	prognosejaar: 2022 (updatejaar: 2023)
Stack downwash gebruiken	Ja	Koppeling VLOPS-depositiesnelhedenkaart	UIT

-----**Bronkarakteristieken**-----

Naam	Type
D1	Puntbron
D2	Puntbron
K1	Puntbron

Bron D1			
Naam	D1	Hoogte (m)	2
NO/NOx verhouding (%)		Werkingsregime	continu
Temperatuurafhankelijk	Nee	Uittreedsnelheid (m/s)	0,07
Windafhankelijk	Nee		
Diameter (m)	100	Temperatuur (K)	285,15
Volumestroom (Nm³/s)	500	Mechanische pluimstijging uitschakelen	Nee
Locatie		X	146600
		Y	208700

Emissies D1			
Polluent	Waarde	Massa-eenheid	Tijdseenheid
TSP	0,94	ton	jaar
PM2.5	37	kg	jaar
NIPM10	104	g	jaar
PM10	0,17	ton	jaar
PBPM10	3,47	kg	jaar

Effectieve pluimhoogte D1															
Stab. klasse	Windsnelheidsklasse (m/s op 30 m)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E1	99	70	46	35	27	23	19	17	15	13	12	11	10	9	8
E2	108	70	46	35	27	23	19	17	15	13	12	11	10	9	8
E3	141	70	46	35	27	23	19	17	15	13	12	11	10	9	8
E4	181	90	60	44	35	29	25	22	19	17	16	14	13	12	11
E5	167	83	55	41	33	27	23	20	18	16	14	13	12	11	10
E6	157	78	52	38	31	25	22	19	17	15	13	12	11	10	10
E7	141	70	46	35	27	23	19	17	15	13	12	11	10	9	8

Bron D2			
Naam	D2	Hoogte (m)	2
NO/NOx verhouding (%)		Werkingsregime	continu
Temperatuurafhankelijk	Nee	Uittreedsnelheid (m/s)	0,07
Windafhankelijk	Nee		
Diameter (m)	100	Temperatuur (K)	285,15
Volumestroom (Nm³/s)	500	Mechanische pluimstijging uitschakelen	Nee
Locatie		X	146550
		Y	208800

Emissies D2			
Polluent	Waarde	Massa-eenheid	Tijdseenheid
TSP	0,94	ton	jaar
PM10	0,17	ton	jaar
PBPM10	3,47	kg	jaar

Emissies D2			
Polluent	Waarde	Massa eenheid	Tijdseenheid
PM2.5	37	kg	jaar
NIPM10	104	g	jaar

Effectieve pluimhoogte D2															
Stab. klasse	Windsnelheidsklasse (m/s op 30 m)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E1	99	70	46	35	27	23	19	17	15	13	12	11	10	9	8
E2	108	70	46	35	27	23	19	17	15	13	12	11	10	9	8
E3	141	70	46	35	27	23	19	17	15	13	12	11	10	9	8
E4	181	90	60	44	35	29	25	22	19	17	16	14	13	12	11
E5	167	83	55	41	33	27	23	20	18	16	14	13	12	11	10
E6	157	78	52	38	31	25	22	19	17	15	13	12	11	10	10
E7	141	70	46	35	27	23	19	17	15	13	12	11	10	9	8

Bron K1			
Naam	K1	Hoogte (m)	2
NO/NOx verhouding (%)		Werkingsregime	continu
Temperatuurafhankelijk	Nee	Uittreedsnelheid (m/s)	0,07
Windaafhankelijk	Nee		
Diameter (m)	100	Temperatuur (K)	285,15
Volumestroom (Nm ³ /s)	500	Mechanische pluimstijging uitschakelen	Nee
Locatie		X	147050
		Y	208400

Emissies K1			
Polluent	Waarde	Massa eenheid	Tijdseenheid
TSP	0,94	ton	jaar
PM2.5	37	kg	jaar
NIPM10	104	g	jaar
PM10	0,17	ton	jaar
PBPM10	3,47	kg	jaar

Effectieve pluimhoogte K1															
Stab. klasse	Windsnelheidsklasse (m/s op 30 m)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E1	99	70	46	35	27	23	19	17	15	13	12	11	10	9	8
E2	108	70	46	35	27	23	19	17	15	13	12	11	10	9	8
E3	141	70	46	35	27	23	19	17	15	13	12	11	10	9	8
E4	181	90	60	44	35	29	25	22	19	17	16	14	13	12	11
E5	167	83	55	41	33	27	23	20	18	16	14	13	12	11	10
E6	157	78	52	38	31	25	22	19	17	15	13	12	11	10	10
E7	141	70	46	35	27	23	19	17	15	13	12	11	10	9	8

Receptoren

Type	Aantal receptoren
Receptor punten	7
Grids	10000
Totaal	10007

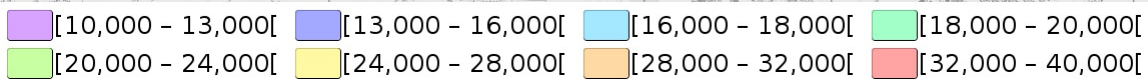
Berekening IMPACTS(build.version)

Id	Berekend door	Einde berekening	Invoerbestand	Uitvoerbestand
49865340	Johan Versieren	13/01/2024 15:08:10	ifdmjob-49865340-input.zip	ifdmjob-49865340-output.zip

Visualisaties

Id	Laatst gewijzigd op	Laatst gewijzigd door	Polluent	Grootheid	Metriek	Eenheid
49865261	13/01/2024 14:53:50	Johan Versieren	TSP	Concentratie	Gemiddelde	µg/m ³

TSP (Concentratie Gemiddelde $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



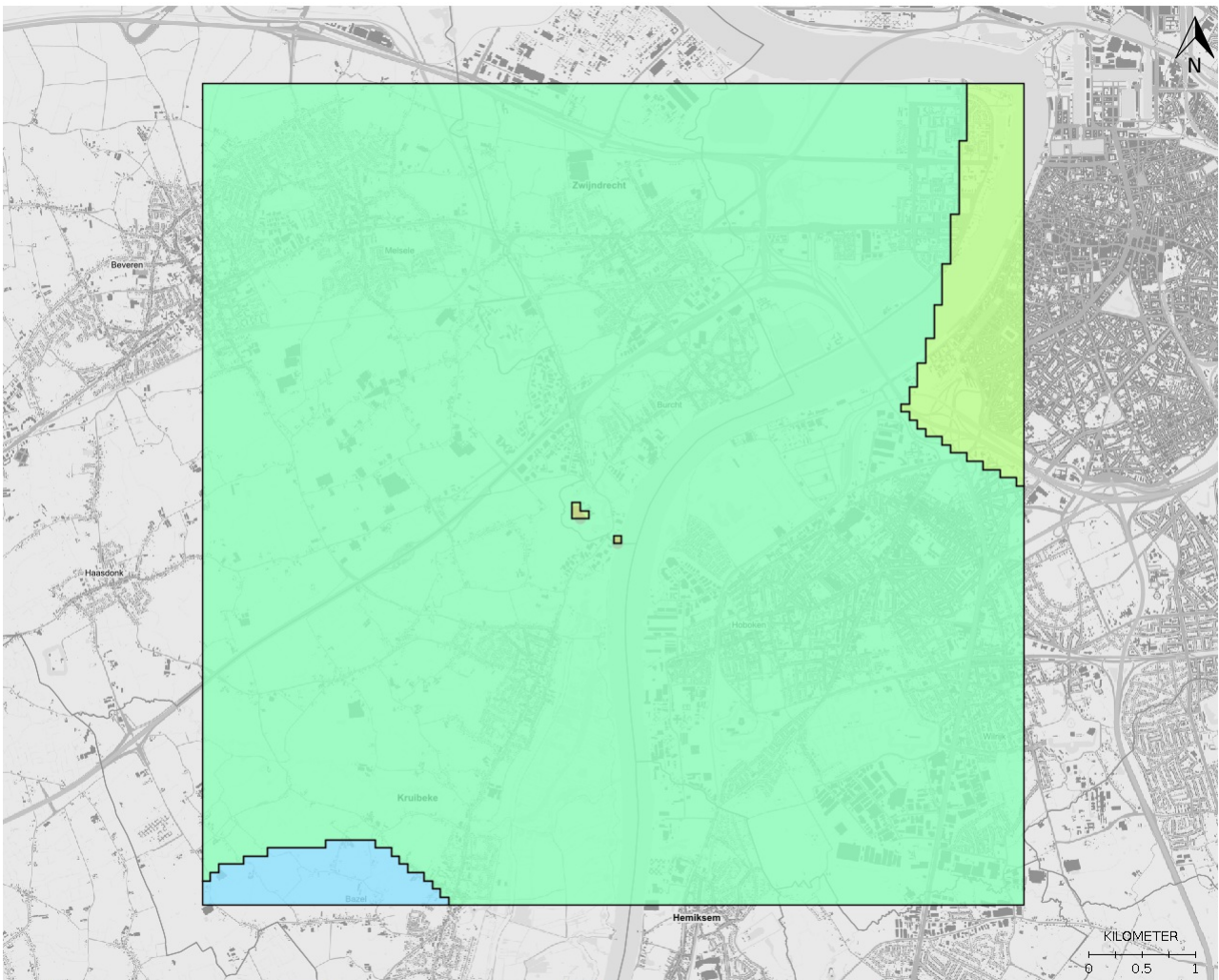
Id	Laatst gewijzigd op	Laatst gewijzigd door	Polluent	Grootheid	Metriek	Eenheid
49865270	13/01/2024 14:54:10	Johan Versieren	TSP	Concentratie	Gemiddelde	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

TSP (Concentratie Gemiddelde $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



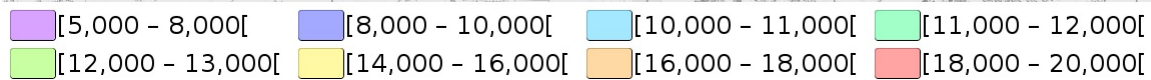
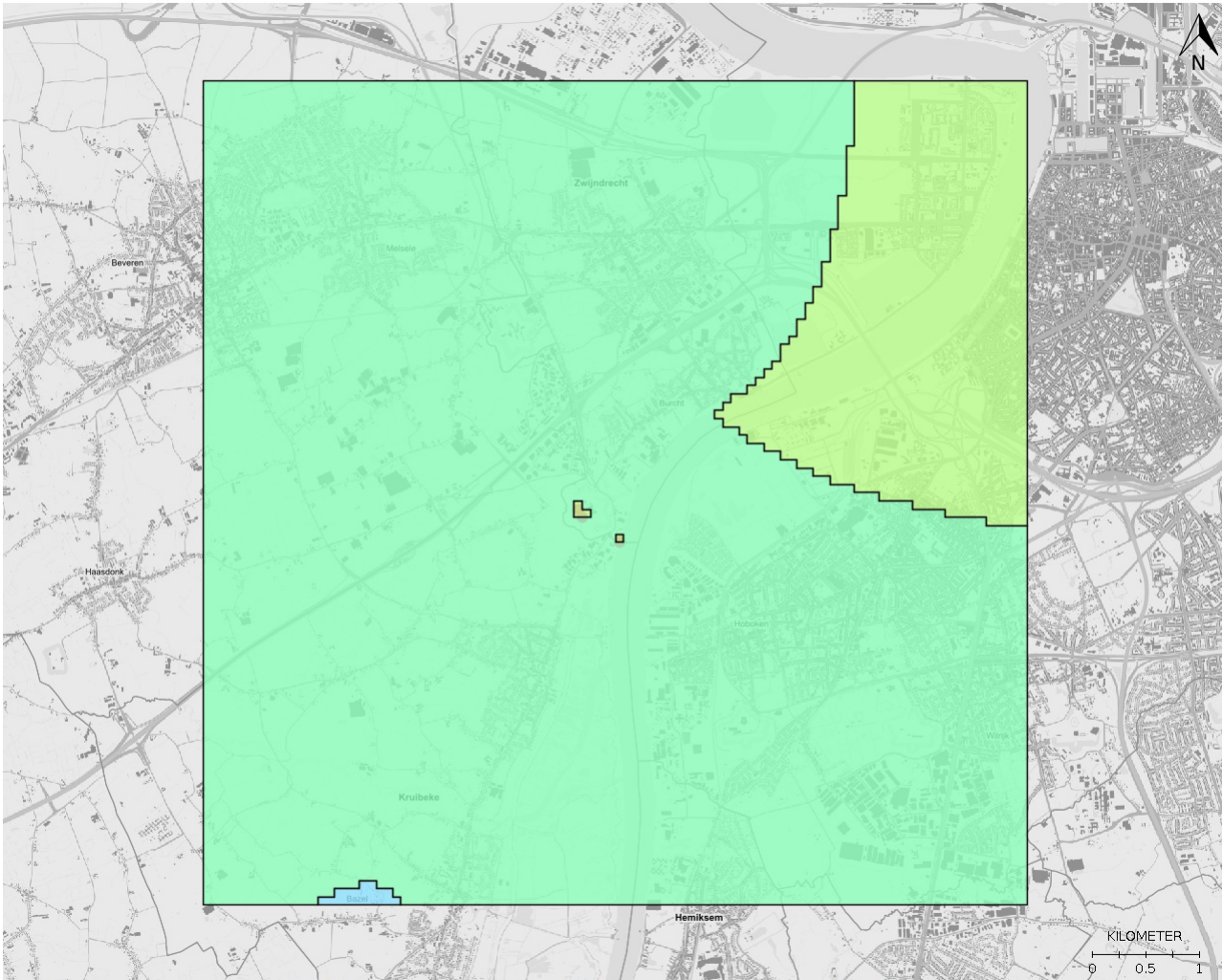
Id	Laatst gewijzigd op	Laatst gewijzigd door	Polluent	Grootheid	Metriek	Eenheid
49865321	13/01/2024 14:56:35	Johan Versieren	PM10	Concentratie	Gemiddelde	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

PM10 (Concentratie Gemiddelde $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



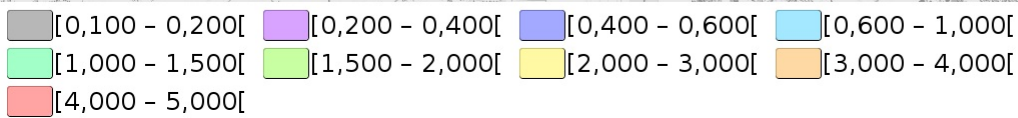
Id	Laatst gewijzigd op	Laatst gewijzigd door	Polluent	Grootheid	Metriek	Eenheid
49865330	13/01/2024 14:56:59	Johan Versieren	PM2.5	Concentratie	Gemiddelde	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

PM2.5 (Concentratie Gemiddelde $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Id	Laatst gewijzigd op	Laatst gewijzigd door	Polluent	Grootheid	Metriek	Eenheid
49865341	13/01/2024 15:11:38	Johan Versieren	NIPM10	Concentratie	Gemiddelde	ng/m ³

NIPM10 (Concentratie Gemiddelde ng/m³)



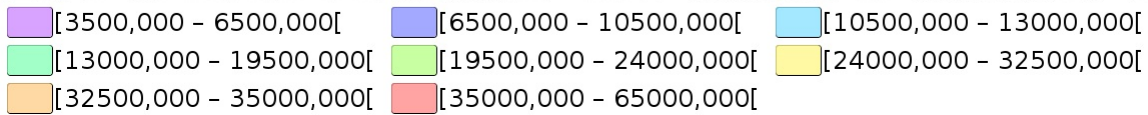
Id	Laatst gewijzigd op	Laatst gewijzigd door	Polluent	Grootheid	Metriek	Eenheid
49865350	13/01/2024 15:11:58	Johan Versieren	PBPM10	Concentratie	Gemiddelde	ng/m ³

PBPM10 (Concentratie Gemiddelde ng/m³)



Id	Laatst gewijzigd op	Laatst gewijzigd door	Polluent	Grootheid	Metriek	Eenheid
49896680	19/01/2024 14:58:40	Johan Versieren	TSP	Depositie	Gemiddelde	µg/m ² /dag

TSP (Depositie Gemiddelde $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dag}$)



Id	Laatst gewijzigd op	Laatst gewijzigd door	Polluent	Grootheid	Metriek	Eenheid
49896689	19/01/2024 14:59:22	Johan Versieren	NIPM10	Depositie	Gemiddelde	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dag}$

NIPM10 (Depositie Gemiddelde $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dag}$)

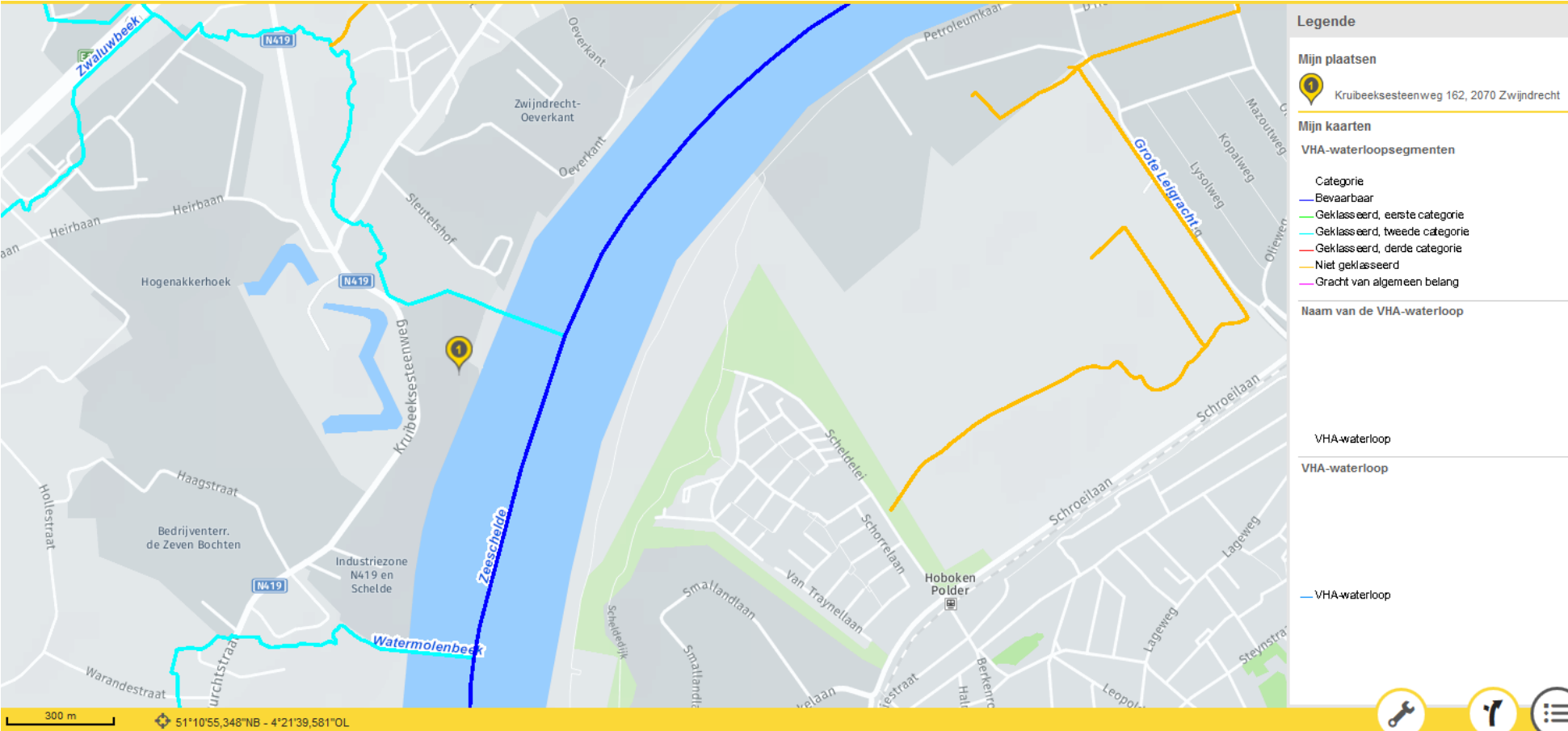


Id	Laatst gewijzigd op	Laatst gewijzigd door	Polluent	Grootheid	Metriek	Eenheid
49896699	19/01/2024 15:06:42	Johan Versieren	PBPM10	Depositie	Gemiddelde	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dag}$

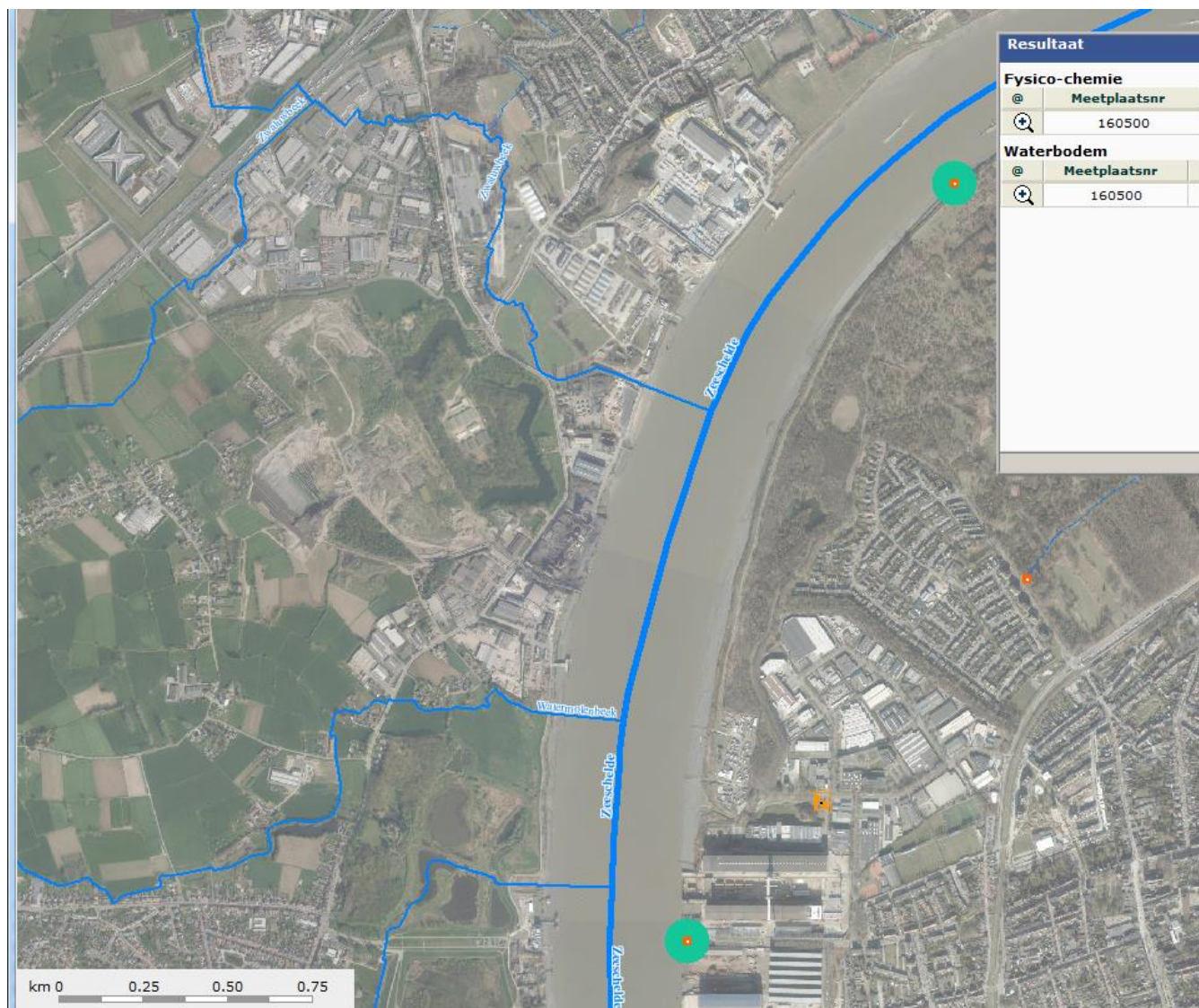
PBPM10 (Depositie Gemiddelde $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dag}$)



Bijlage W 1 : figuren water – stroomopwaartse concentraties en resultaten impactberekening met Wezer-tool



Figuur 1 : ligging en indeling waterlopen in het studiegebied (bron geo-vlaanderen)



Figuur 2 : ligging VMM meetpunt 160500 op Zeeschelde (bron VMM)



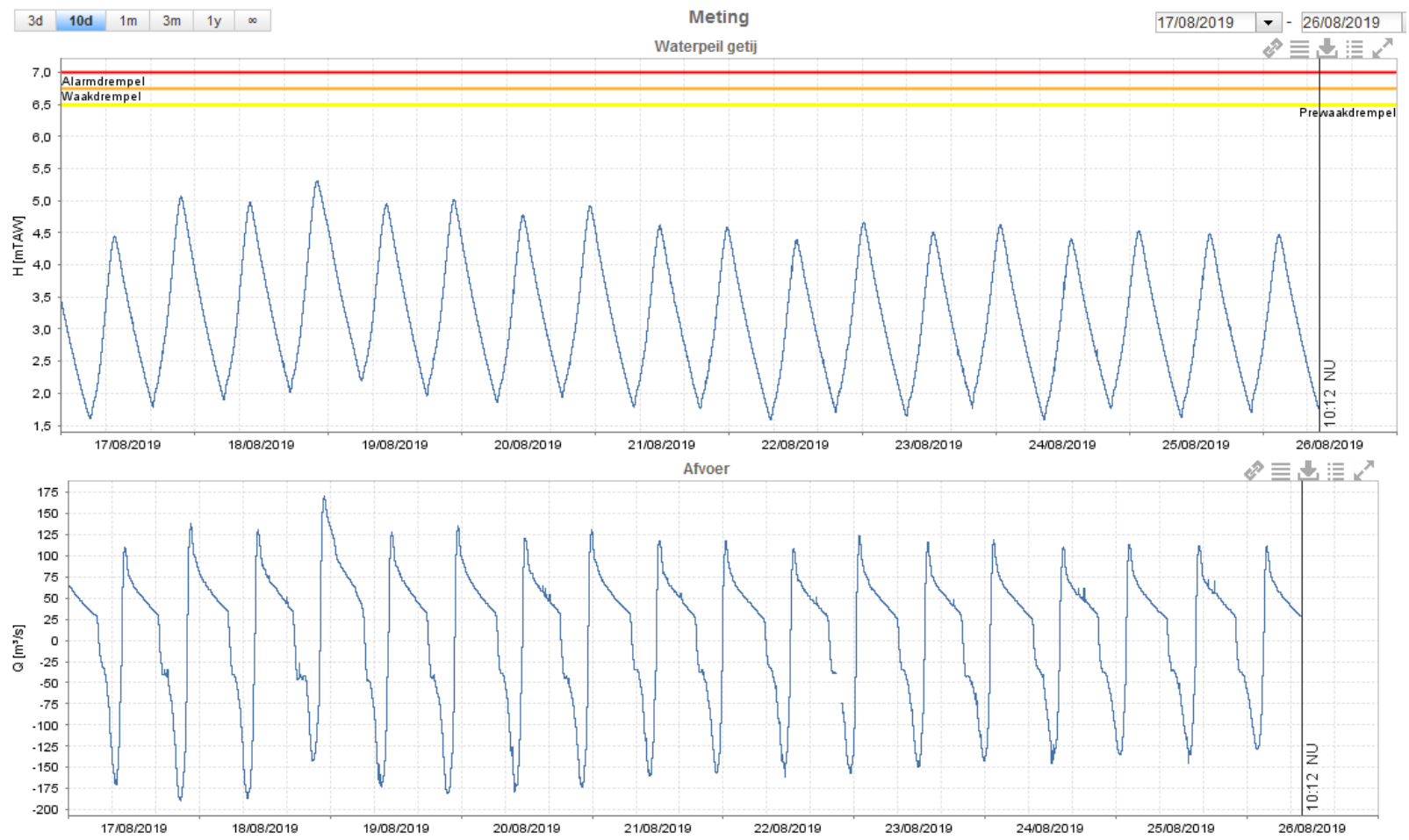
Figuur 3 : ligging VMM meetpunt 160800 op Zeeschelde (bron VMM)

Waterpeil/afvoer
 - Meting
 - Korte-termijn voorspelling

Andere parameters

Info Station

- Meer info...
- Percentiel (Q)
 - Extreme waarden analyses
 - Gemiddeld tij
 - Springtij
 - DoodTij

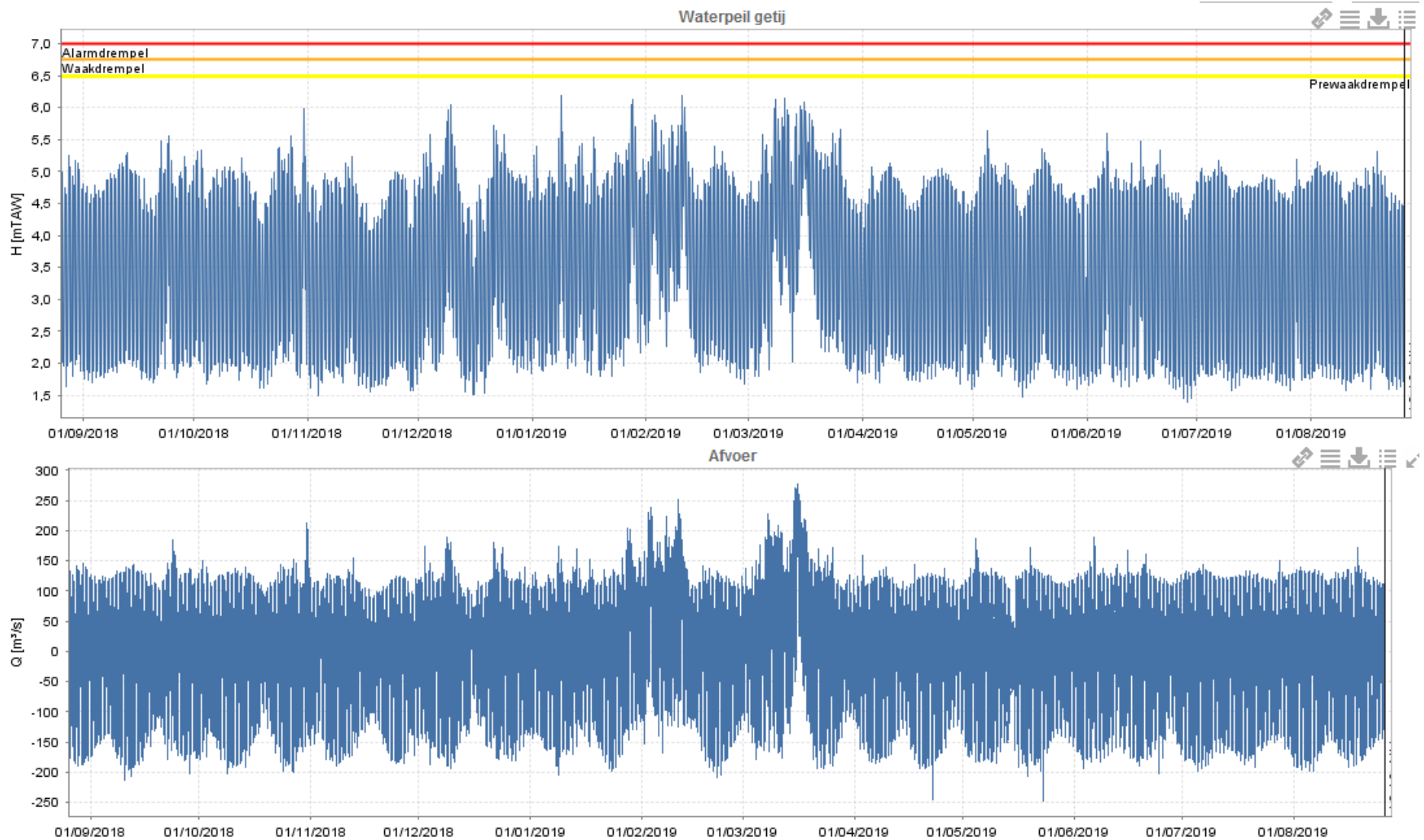


26/08/2019 10:12

Data leverancier: MOW-HIC / Data eigenaar: HIC

Waterinfo.be

Figuur 4 : illustratie waterstand en waterafvoer thv meetpunt Melle tijdens meetperiode van 10 dagen (bron Waterinfo.be)

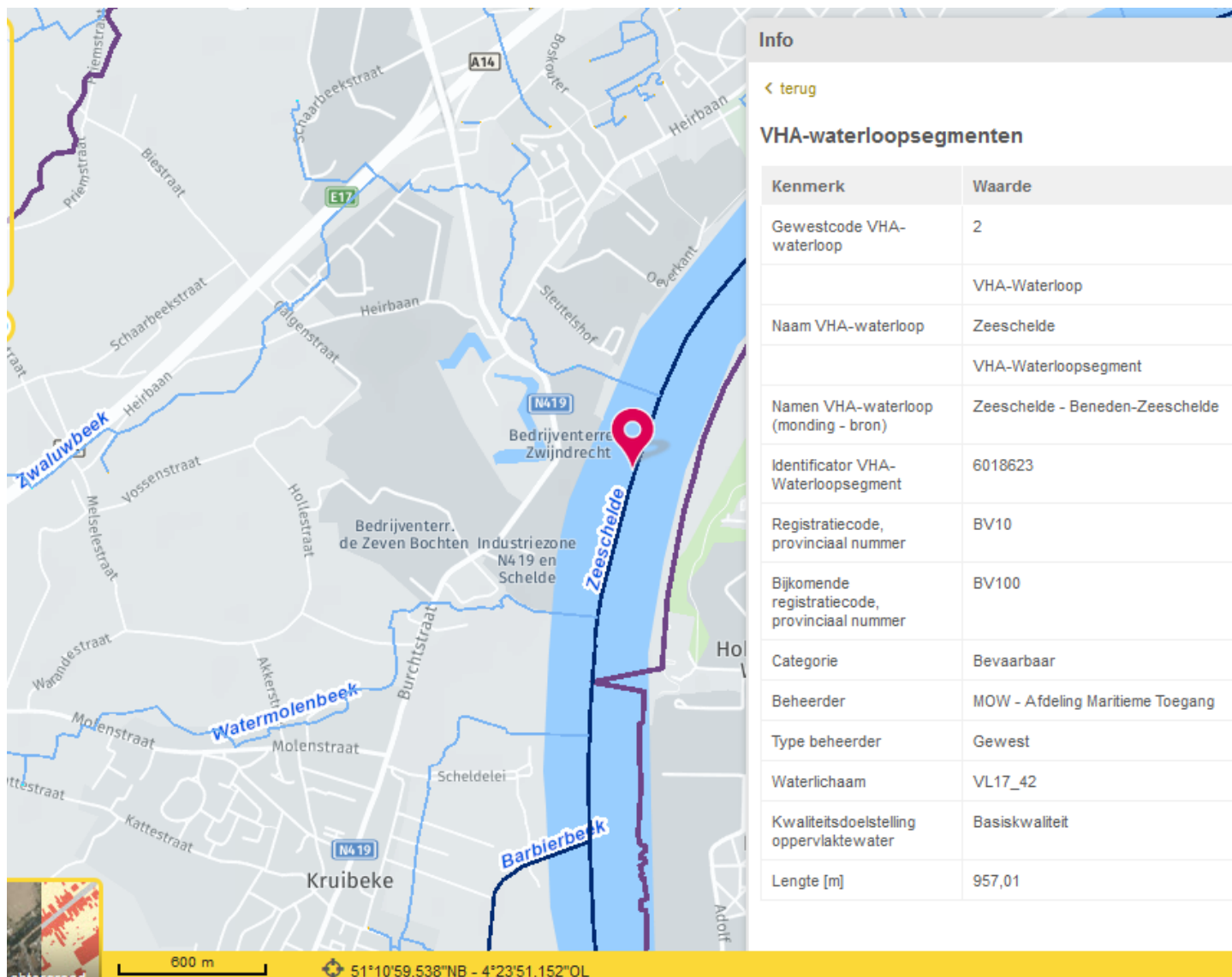


Figuur 5 : illustratie waterstand en waterafvoer thv meetpunt Melle tijdens meetperiode van 1 jaar(bron Waterinfo.be)

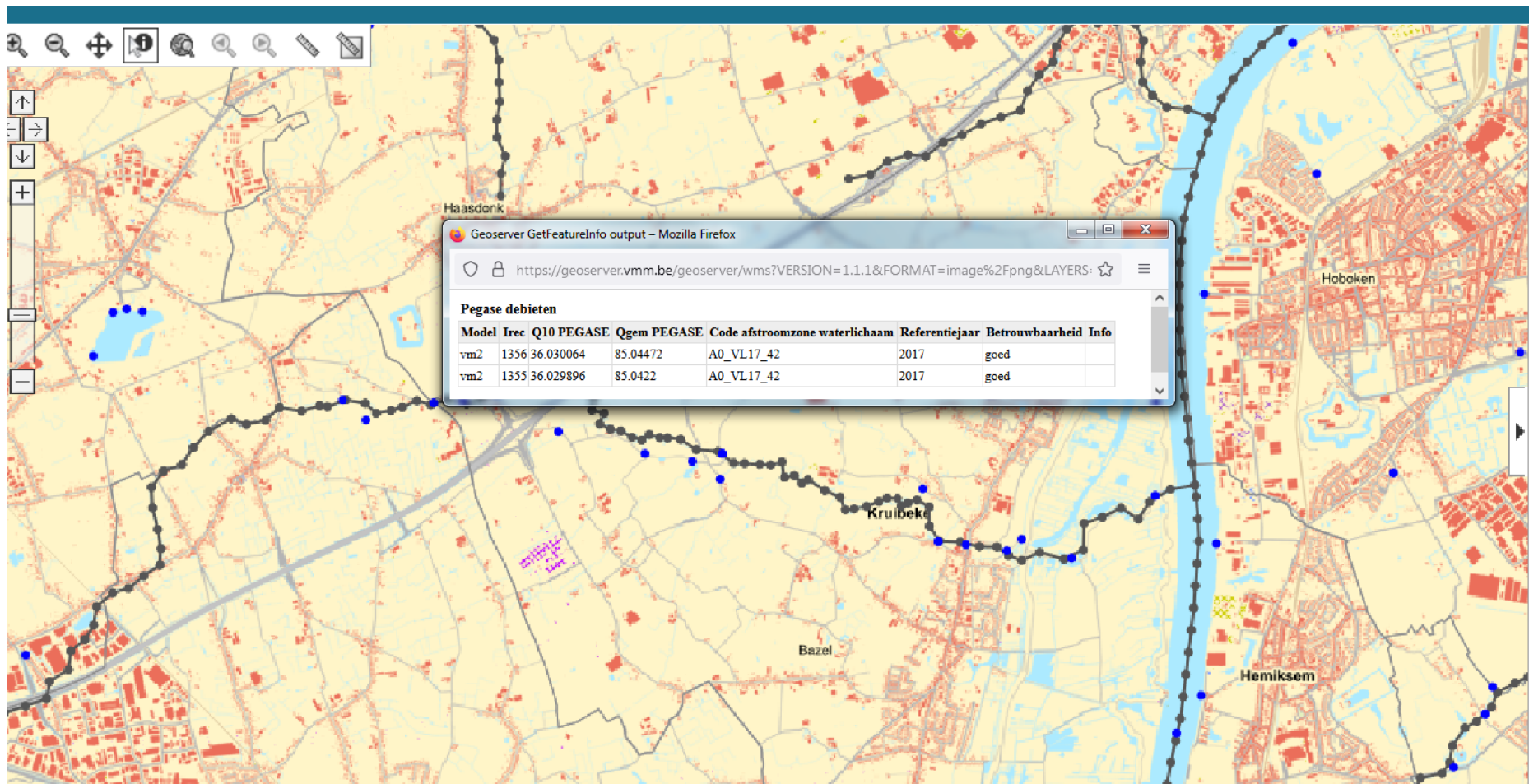
Percentiel (Q)

	Min	25%	Gemiddelde	75%	Max
Meetperiode	-250,00	-42,30	35,28	81,17	437,56
2018	-212,74	-42,31	23,71	81,17	316,17
2017	-250,00	-44,80	20,46	76,67	353,03
2016	-235,06	-39,93	34,64	95,57	318,80
2015	-228,03	-41,80	29,64	90,27	305,13
2014	-234,20	-37,27	37,63	101,77	275,33
2013	-249,45	-25,20	48,22	112,78	380,50
2012	-212,70	-32,81	40,63	99,83	377,73
2011	-2,30	5,50	23,21	20,95	300,80

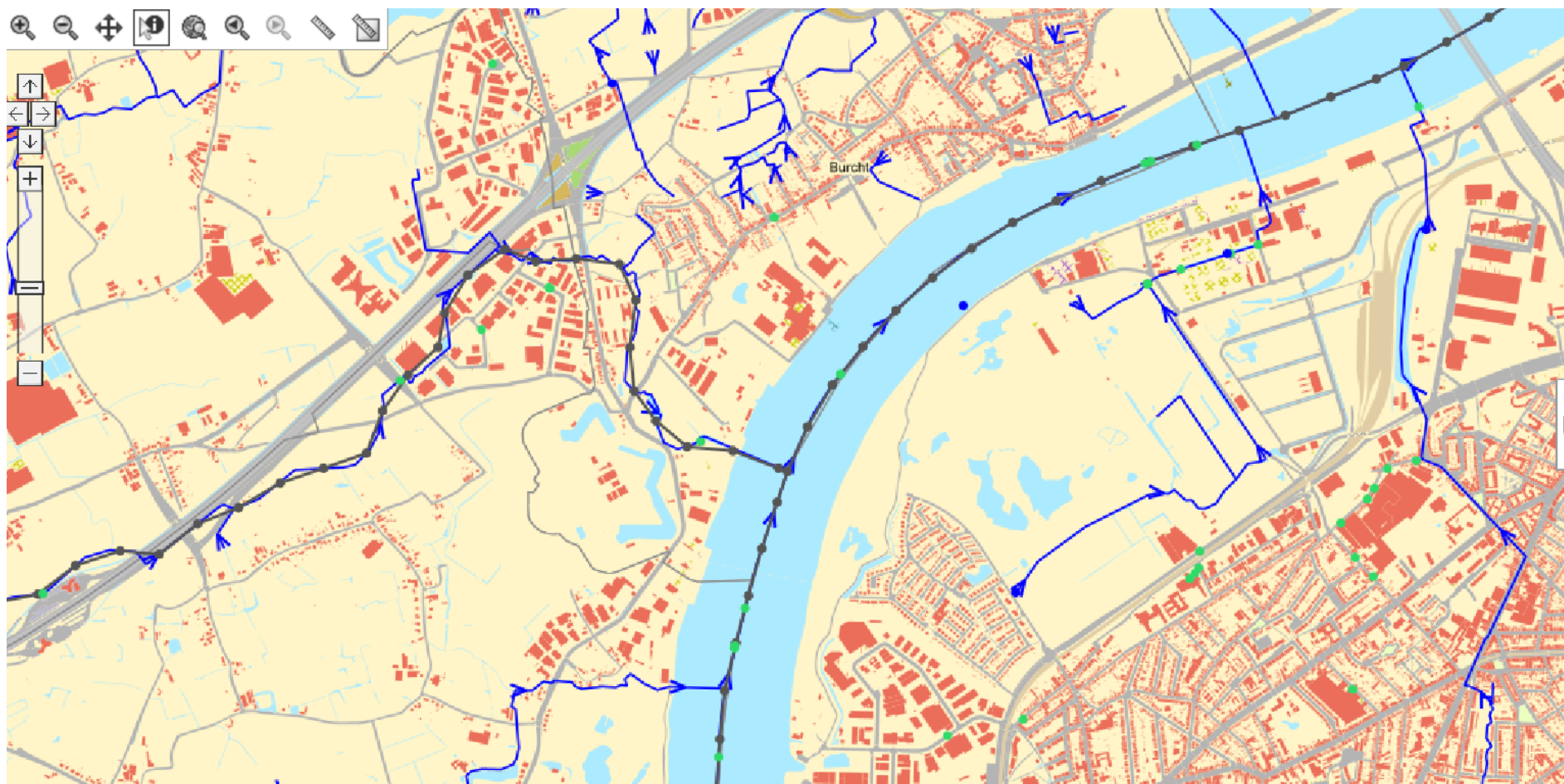
Figuur 6 : percentielwaarde waterafvoer thv meetpunt Melle sedert 2011 (bron Waterinfo.be)



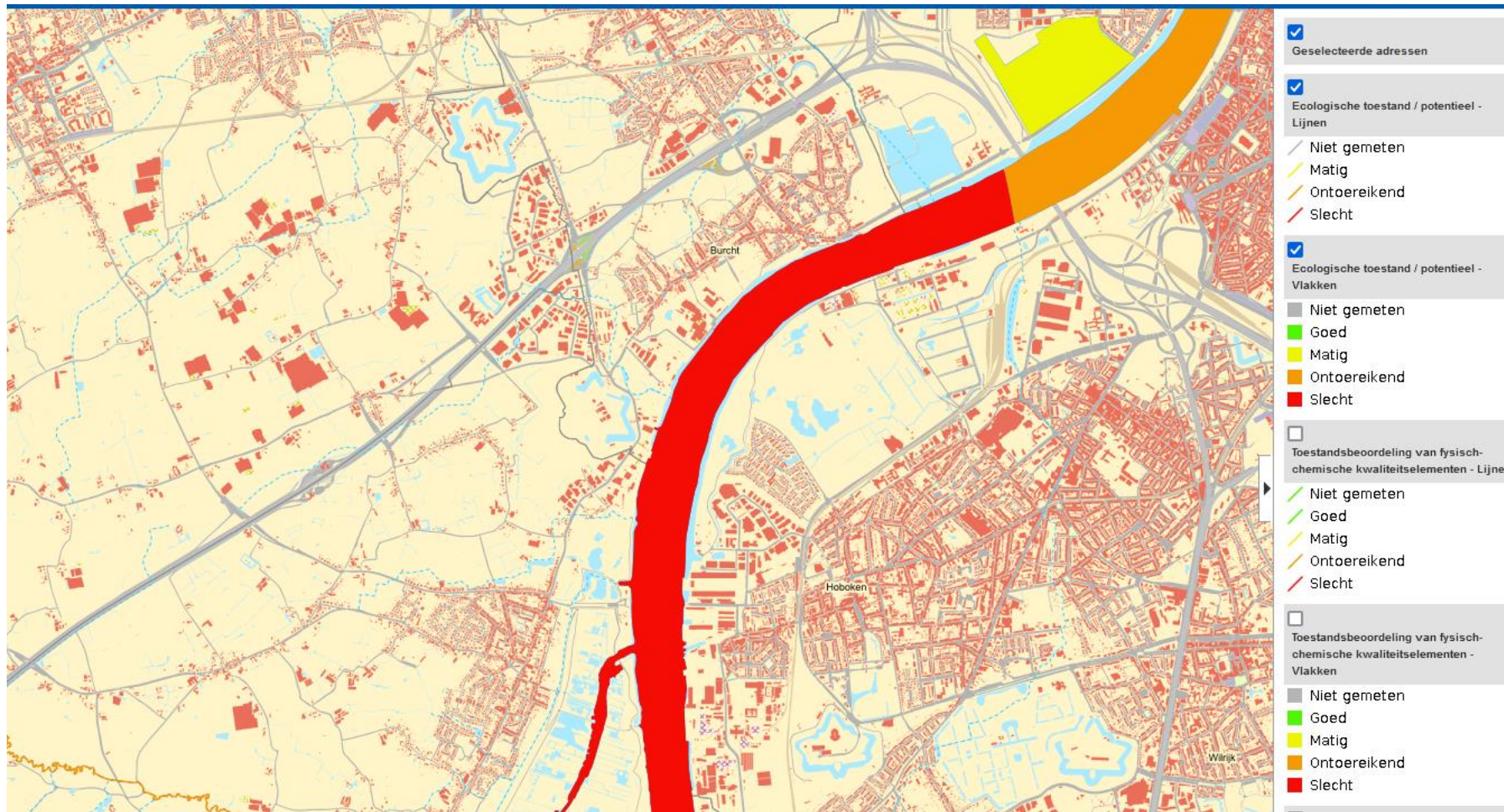
Figuur 7 : gegevens VHA waterloopsegment Zeeschelde thv het lozingspunt voor BA (bron geo-vlaanderen)



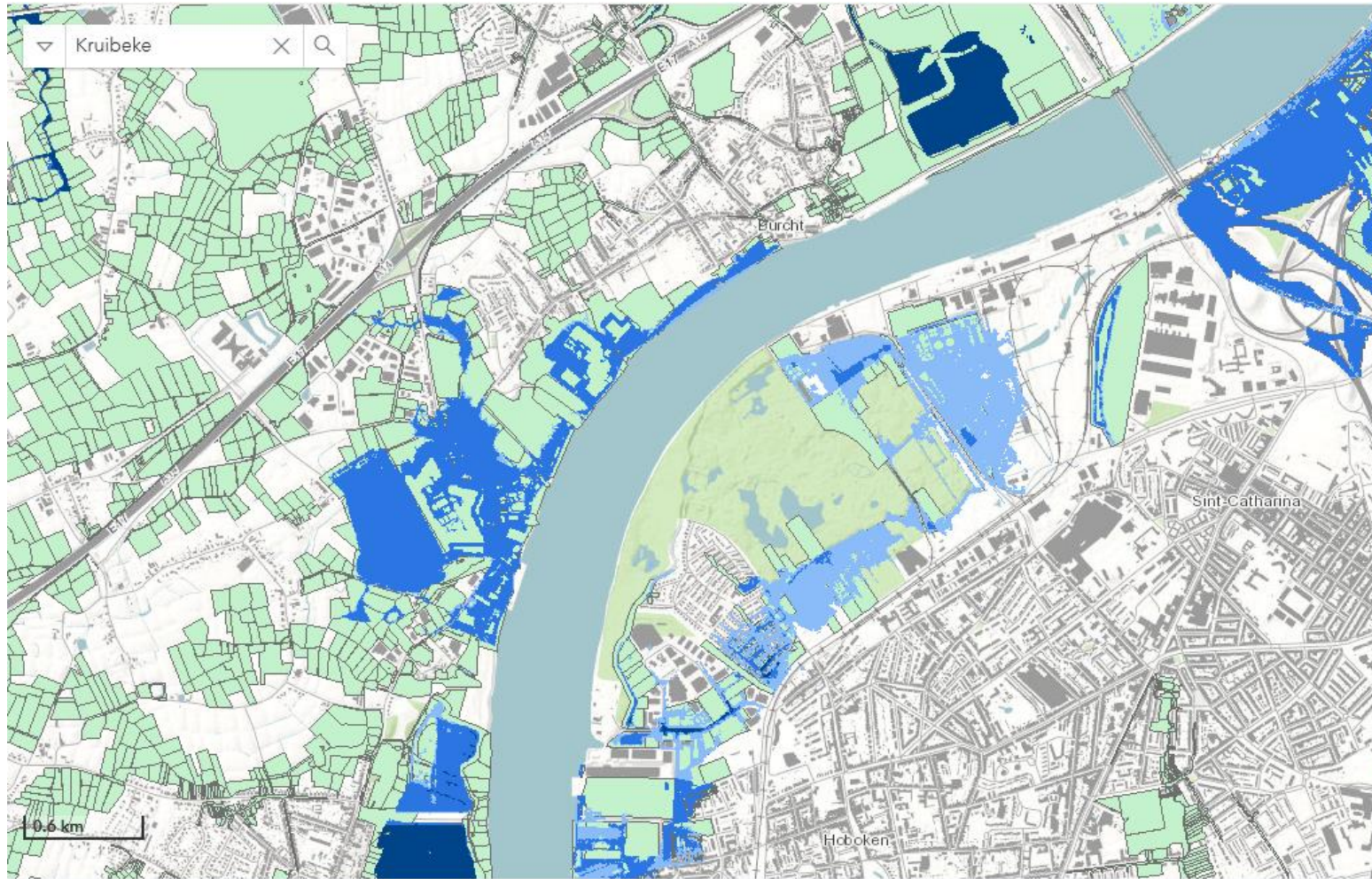
Figuur 8 : : Pegase debiet van de Schelde stroomopwaarts het lozingspunt (bron databank VMM)



Figuur 9 : Ligging waterlopen in het studiegebied (bron databank VMM)



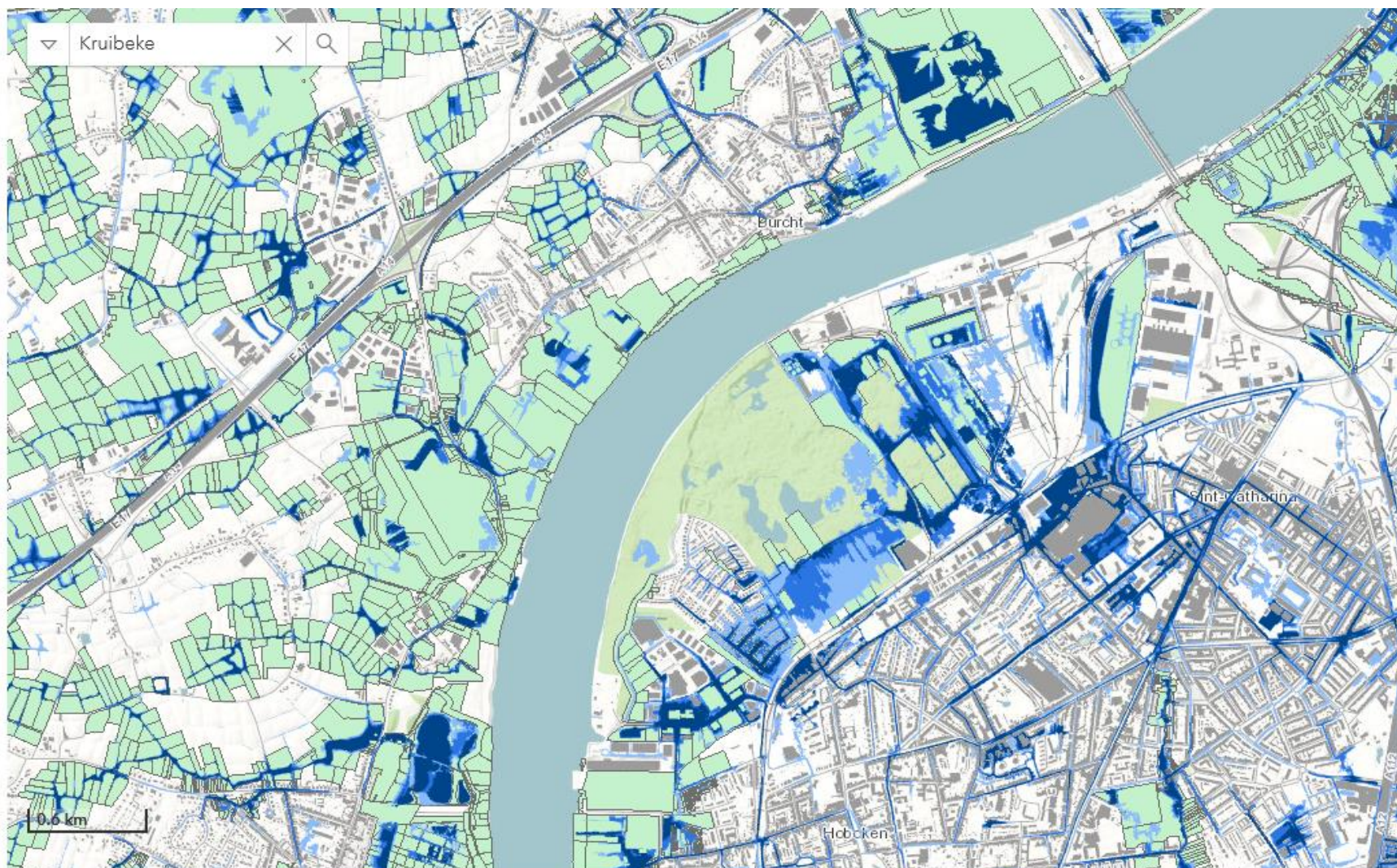
Figuur 10 : Ligging waterlopen in het studiegebied (bron databank VMM)



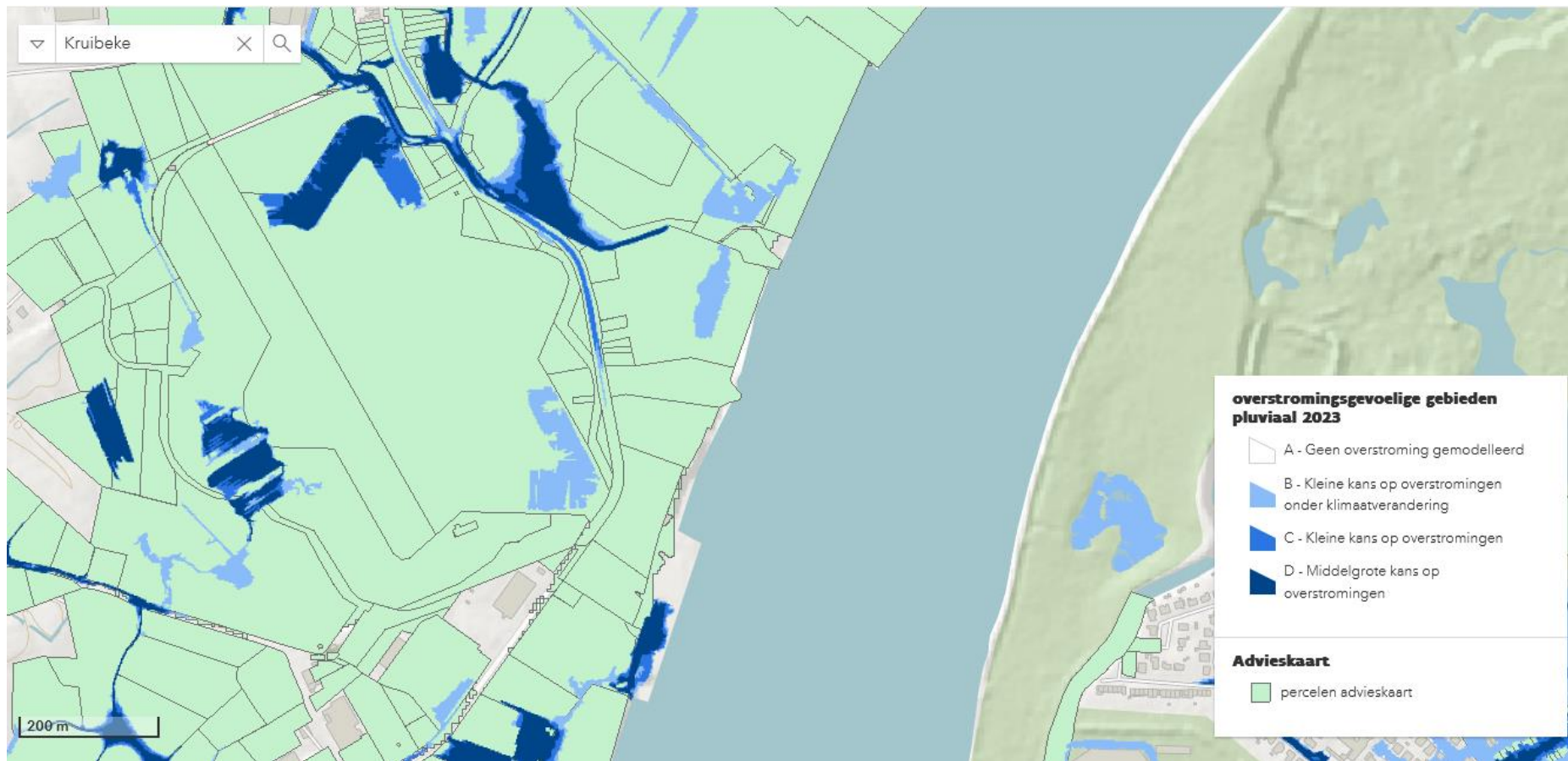
Figuur 11 : fluviaal overstromingsgevoelige gebieden (bron <https://www.waterinfo.be/watertoets/>)



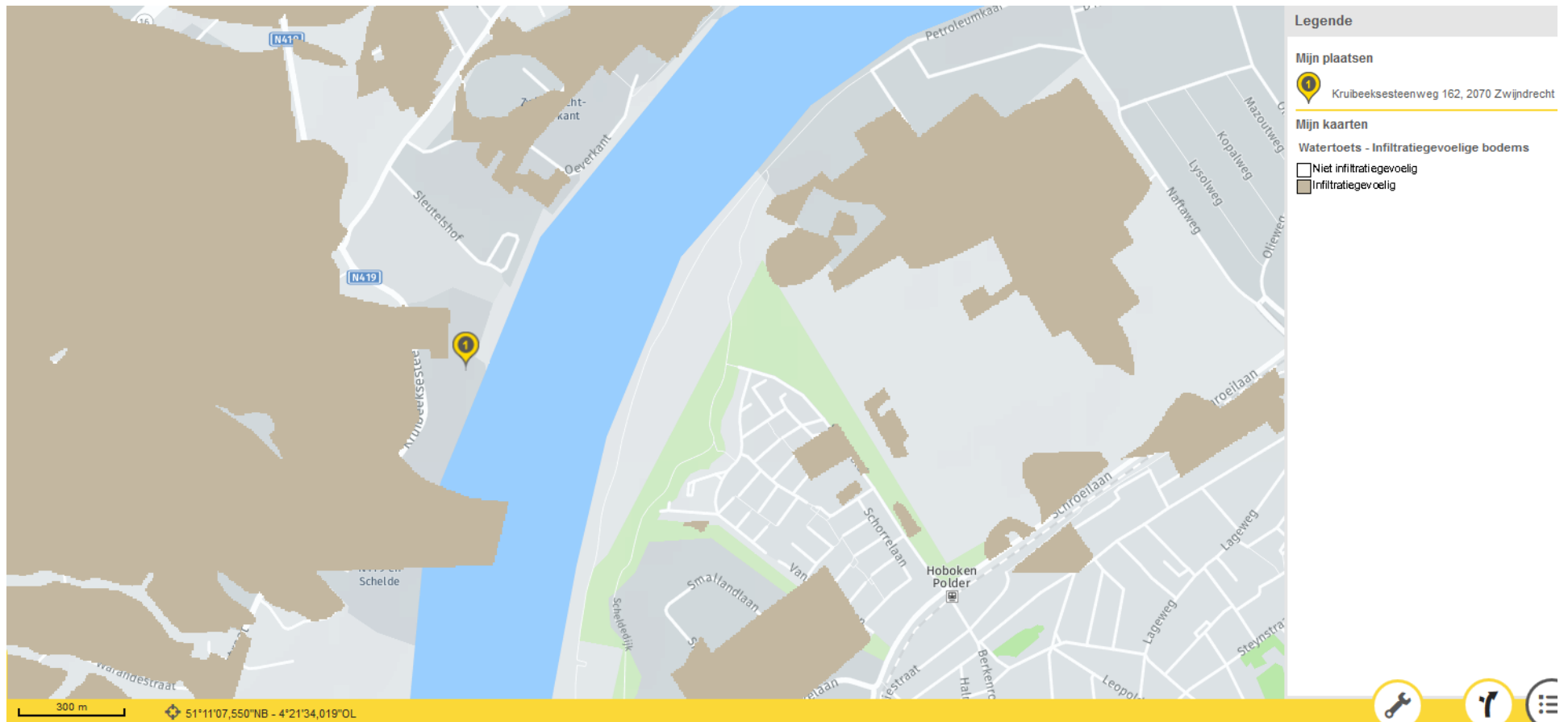
Figuur 12 :detail fluviaal overstromingsgevoelige gebieden (bron <https://www.waterinfo.be/watertoets>)



Figuur 13 : pluviaal overstromingsgevoelige gebieden (bron <https://www.waterinfo.be/watertoets>)



Figuur 14 :detail pluviaal overstromingsgevoelige gebieden (bron <https://www.waterinfo.be/watertoets>)



Figuur 15 : infiltratie gevoeligheid (bron geo-vlaanderen)

Tabel 1 : stroomopwaartse concentraties

13-jan-2024		Maximaal maximum en gemiddelde van de laatste 6 jaar voor Meetplaats(en): 160500, 160800, 161000 Parameter(s):	BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS,		
Nummer	Symbool	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
160800	As t	Arseen, totaal	µg/L	16.4	7.92
160800	B t	Boor, totaal	µg/L	1 220	456.06
160800	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	4.1	2.29
160800	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	49	26.94
160800	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1.45	0.57
160800	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	37.1	16.00
160800	Cu t	Koper, totaal	µg/L	26.2	13.30
160800	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0.44	0.12
160800	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8	5.13
160800	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	17.5	9.94
160800	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1.23	0.59
160800	Pb t	Lood, totaal	µg/L	34.7	15.41
160800	Zn t	Zink, totaal	µg/L	199	80.25

13-jan-2024	90%iel maximum en gemiddelde van de laatste 6 jaar		Parameter(s):	BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS,		
Afstroomzone	Bekken	Symbol	Parameter	Eenheid	90-per-centiel Max	90-per-centiel Gem
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	As t	Arseen, totaal	µg/L	16.34	8.02
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	B t	Boor, totaal	µg/L	780.00	297.72
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	14.50	10.35
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	110.00	37.25
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1.32	0.62
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	36.56	13.49
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	Cu t	Koper, totaal	µg/L	26.14	9.71
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0.28	0.08
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	18.00	7.22
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	17.44	9.53
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3.53	3.53
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	25.84	8.89
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	1 469.24	637.82
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	Pb t	Lood, totaal	µg/L	38.22	13.74
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	Zn t	Zink, totaal	µg/L	195.40	91.91
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	bFol-A	Bisfenol-A	ng/L	304.50	34.75

13-jan-2024	90%iel maximum en gemiddelde van de laatste 6 jaar		BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS,		
Bekken	Symbool	Parameter	Eenheid	90-per- centiel Max	90-per- centiel Gem
Benedenscheldebekken	As t	Arseen, totaal	µg/L	17.64	8.07
Benedenscheldebekken	B t	Boor, totaal	µg/L	1 822.00	721.63
Benedenscheldebekken	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	14.58	5.73
Benedenscheldebekken	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	110.00	38.15
Benedenscheldebekken	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1.66	0.63
Benedenscheldebekken	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	49.00	17.33
Benedenscheldebekken	Cu t	Koper, totaal	µg/L	32.74	14.93
Benedenscheldebekken	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0.36	0.11
Benedenscheldebekken	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	18.60	10.04
Benedenscheldebekken	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	21.05	9.81
Benedenscheldebekken	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3.40	0.89
Benedenscheldebekken	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	28.68	9.50
Benedenscheldebekken	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	732.08	343.63
Benedenscheldebekken	Pb t	Lood, totaal	µg/L	58.69	19.84
Benedenscheldebekken	Zn t	Zink, totaal	µg/L	248.80	100.74
Benedenscheldebekken	bFol-A	Bisfenol-A	ng/L	518.00	183.33

Tabel 2 : resultaten Wezertool actueel vergunde situatie

Welke klasse is het bedrijf?	1			
Loost het bedrijf bedrijfsafvalwater?	Ja			
-) Lozend op OW > 20 m ³ /d? -) Lozend via RWZI > 200 m ³ /d? -) >5% van het ontwerpdebiet RWZI?	Ja	OW	1 200	m ³ /d
Nieuw of uitbreiding?	Ja			

Vergunde waarden Gevaarlijke Stoffen >= IC/PNEC?	Ja
Vergunde waarden Algemeen Fysicochemische parameters >= toetswaarden STAP 4?	Ja

Ga naar STAP 3 - plaats impact.

In welk waterlichaam wordt de impact bepaald?	VL17_42
In welk VHA segment wordt de impact bepaald?	
Q10 PEGASE	36.000
Qgem PEGASE	85.000

m³/s

Vul hier het Q10-debiet van het relevante VHA-segment in.

m³/s

Vul hier het gemiddelde debiet van het relevante VHA-segment in.

Naam waterlichaam	Code	Afstromzone	Categorie	Type	Stroomgebiedsdistrict	Bekken	Speerpunt - Aandachtsgebied
ZEESCHELDE III + RUPEL	VL17_42	A0_VL17_42	overgangswater	O1o	Schelde	Beneden-Schelde	5

Parameter Symbool	Eenheid	Concentratie lozing	Debiet lozing (m ³ /d)	Toetswaarde stap 4	Jaargemiddelde / Maximum	Stroomopwaartse concentratie - Maximum	Stroomopwaartse concentratie - Jaargemiddelde	Q10 waterloop (m ³ /s)	Absolute bijdrage	Procentuele bijdrage	Advies
BZV5	mgO ₂ /L	25.00	1 200.00	6.00	maximum	4.10	2.30	36.000	0.01	0.1	Gunstig mits doorlopen van stap 9
CZV	mgO ₂ /L	125.00	1 200.00	30.00	maximum	49.00	26.90	36.000	0.03	0.1	Gunstig mits doorlopen van stap 9
N t	mgN/L	15.00	1 200.00	2.50	jaargemiddelde	8.00	5.13	36.000	0	0.0	Gunstig mits doorlopen van stap 9
P t	mgP/L	2.00	1 200.00	0.14	jaargemiddelde	1.23	0.59	36.000	0	0.0	Gunstig mits doorlopen van stap 9
PCB t	ng/L	70.00	1 200.00	2.00	jaargemiddelde	25.80	8.90	36.000	0.02	1.0	Gunstig mits doorlopen van stap 9
As t	µg/L	300.00	1 200.00	5.00	jaargemiddelde	16.40	7.90	36.000	0.11	2.2	Gunstig mits doorlopen van stap 9

Parameter Symbool	Eenheid	Concentratie lozing	Debiet lozing (m ³ /d)	Toets- waarde stap 4	Jaar- gemiddelde / Maximum	Stroom- opwaartse concentratie - Maximum	Stroom- opwaartse concentratie - Jaargemiddelde	Q10 waterloop (m ³ /s)	Absol- ute bijdrage	Procen- tuele bijdrage	Advies
Cu t	µg/L	500.00	1 200.00	50.00	jaargemiddelde	26.20	13.30	36.000	0.19	0.4	Gunstig mits doorlopen van stap 9
Cr t	µg/L	500.00	1 200.00	50.00	jaargemiddelde	37.10	16.00	36.000	0.19	0.4	Gunstig mits doorlopen van stap 9
Ni t	µg/L	500.00	1 200.00	30.00	jaargemiddelde	17.50	9.90	36.000	0.19	0.6	Gunstig mits doorlopen van stap 9
Pb t	µg/L	500.00	1 200.00	50.00	jaargemiddelde	34.70	15.10	36.000	0.19	0.4	Gunstig mits doorlopen van stap 9
Zn t	µg/L	2 000.00	1 200.00	200.00	jaargemiddelde	199.00	80.30	36.000	0.74	0.4	Gunstig mits doorlopen van stap 9
Cd t	µg/L	0.80	1 200.00	0.80	jaargemiddelde	1.50	0.60	36.000	0	0.0	Gunstig mits doorlopen van stap 9
Hg t	µg/L	0.15	1 200.00	0.00	jaargemiddelde	0.44	0.12	36.000	0	0.0	Gunstig mits doorlopen van stap 9
B t	µg/L	5 000.00	1 200.00	700.00	jaargemiddelde	1 220.00	456.00	36.000	1.75	0.3	Gunstig mits doorlopen van stap 9
bFol-A	µg/L	4.50	1 200.00	1.50	jaargemiddelde	0.30	0.04	36.000	0	0.0	Gunstig mits doorlopen van stap 9
PFOS	ng/L	20.00	1 200.00	0.13	jaargemiddelde	1 469.00	638.00	36.000	-0.24	-184.6	Gunstig mits doorlopen van stap 9

Samenvatting Wezer-stappenplan

Stap 1 – voortoets

- Klasse: 1
- Debiet: 1200 m³/d
- Lozend op: OW
- Nieuwe lozing of uitbreiding

Stap 3 – plaats impact

- Te beoordelen waterlichaam: ZEESCHELDE III + RUPEL - VL17_42
 - Q10: 36 m³/s
 - Qgem: 85 m³/s
- Lengte: m
Breedte: m
Diepte: m

Stap 4 – WC relevant

- **Parameters met een worst case bijdrage < 10% van de toetswaarde:**
Biochemisch zuurstofverbruik na 5d. / Chemisch zuurstofverbruik / Stikstof, totaal / Fosfor, totaal / Polychloorbifenyyl, totaal / Arseen, totaal / Koper, totaal / Chroom, totaal / Nikkel, totaal / Lood, totaal / Zink, totaal / Cadmium,
- **Parameters met een worst case bijdrage > 10% van de toetswaarde:**

Stap 5 - 7 aanvaardbaar

Jaargemiddelde impact

Parameter	Concentratie lozing	Eenheid	Factor meet- onzekerheid	Toets- waarde	C _{sow}	C _{saw}	Advies
-----------	------------------------	---------	-----------------------------	------------------	------------------	------------------	--------

Maximale impact

Parameter	Concentratie lozing	Eenheid	Factor meet- onzekerheid	Toets- waarde	C _{sow}	C _{saw}	Advies
-----------	------------------------	---------	-----------------------------	------------------	------------------	------------------	--------

Stap 5 - 7 mengzones

Chronische mengzone (CMZ)

Parameter	Concentratie lozing	Eenheid	Lengte CMZ (m)	Breedte CMZ (m)
-----------	------------------------	---------	----------------	--------------------

Acute mengzone (AMZ)

Parameter	Concentratie lozing	Eenheid	Lengte AMZ (m)	Breedte AMZ (m)
-----------	------------------------	---------	----------------	--------------------

Opdrachtschrijving : Onderzoek op non ferro slakken - Umicore (1841664)

Project :
Projectomschrijving :

Sterhoek nv
Dhr Johny Bultheel
Kruibeeksesteenweg 162
2070 Burcht

Ref. monstername/afhaling : M201800167687

Wevelgem, 08-02-2019

Geachte

Gelieve hierbij het rapport van bovenvermeld onderzoek te vinden.
Dit rapport omvat 5 Pagina(s)



Dr. N.E. Van Landuyt
Algemeen Directeur

Monsteromschrijving

1912372-01

afval

Non ferro slakken (1841664-01)

Verpakking Aem3l

Staal bekomen via

Monstername

Resultaten

Code Servaco 1912372-01 *
 Monsternamedatum 12-12-2018
 Ontvangstdatum : 12-12-2018

Omschrijving component

anorganische chloriden voorbereiding	mg/l	1.92
wacis : E	Startdatum analyse	30-01-2019
droge stof	% (g/100g)	99.9
bads : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
gloeiverlies	% DS	< 1.00
baas : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
afschuifspanning	kN/m2	n.u. *
brafs : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
dichtheid van de Proctor	kg/l	n.u.
bad : E	Startdatum analyse	30-01-2019
wateroplosbaar gedeelte	% DS	< 0.10
aaopl : E	Startdatum analyse	30-01-2019
solventen aspecifiek	% DS	< 0.10
acopl : E	Startdatum analyse	30-01-2019
totaal organisch koolstof (TOC)	% DS	< 1.0
botoc : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
minerale olie	mg/kg DS	< 26
bsmo : E	Startdatum analyse	30-01-2019
extraheerbare organo halogenen	mg/kg DS	< 50.0
aoeox : E	Startdatum analyse	30-01-2019
zuurtegraad uitloogbaar		9.82
7aph : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
chloride uitloogbaar	mg/kg DS	19
7scl_2 : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
fluoride uitloogbaar	mg/kg DS	< 2.0
7af_2 : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
nitriet uitloogbaar	mg/kg DS	< 0.33
7sno2_2 : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
sulfaat uitloogbaar	mg/kg DS	< 40
7sso4_2 : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
cyanide uitloogbaar	mg/kg DS	< 0.20
7sont_2 : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
ammonium uitloogbaar	mg/kg DS	< 1.3
7sam_2 : E	Startdatum analyse	30-01-2019
chrom VI uitloogbaar	mg/kg DS	< 0.50
7scr6_2 : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
antimoon uitloogbaar	mg/kg DS	0.21
7imet4_2 : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
arsen uitloogbaar	mg/kg DS	< 0.10
7imet_2 : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
barium uitloogbaar	mg/kg DS	7.9
7imet4_2 : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
cadmium uitloogbaar	mg/kg DS	0.010
7imet_2 : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
chrom uitloogbaar	mg/kg DS	< 0.10
7iCr_2 : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
koper uitloogbaar	mg/kg DS	0.11
7imet_2 : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
kwik uitloogbaar	mg/kg DS	< 0.0050

ANALYSERAPPORT

Rapportnummer : 1912372

Pagina 3 van 5

Resultaten

Code Servaco 1912372-01 *
Monsternamedatum 12-12-2018
Ontvangstdatum : 12-12-2018

Omschrijving component

7imet_2 : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
lood uitloogbaar	mg/kg DS	3.5
7imet_2 : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
molybdeen uitloogbaar	mg/kg DS	< 0.10
7imet4_2 : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
nikkel uitloogbaar	mg/kg DS	< 0.10
7imet_2 : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
selenium uitloogbaar	mg/kg DS	0.12
7imet4_2 : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
zink uitloogbaar	mg/kg DS	< 0.20
7imet_2 : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
fenolindex uitloogbaar	mg/kg DS	< 0.20
7sfe_2 : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
totaal organisch koolstof uitloogbaar	mg/kg DS	< 20.0
7otoc_2 : E	Startdatum analyse	30-01-2019
droogrest uitloogbaar	mg/kg DS	< 800
7ads_2 : ! E	Startdatum analyse	30-01-2019
asbest kwalitatief		zie bijlage
beasbest :	Startdatum analyse	30-01-2019
fijnmalen		Kaakbreker
bavrb2 :	Startdatum analyse	30-01-2019

Opmerking bij opdracht 1912372

nieuwe versie wegens aanpassing klantgegevens

Opmerkingen

1912372-01

gelijk aan 1841664, met eluaat uitgedrukt in mg/kg DS

bavrbopl : Conservering niet conform WAC/II/A/010 of CMA/1/B, analyse uitgevoerd op niet conform recipiënt, waardoor mogelijk de betrouwbaarheid van de resultaten werd beïnvloed.

afschuifspanning : Materiaal is niet geschikt om steekvastheid volgens CMA/2/III/A.4 uit te voeren

ANALYSERAPPORT

Rapportnummer : 1912372

Pagina 4 van 5

Bijlagen:

Methode-omschrijving:

7ads_2 ! E	Droogrest (CMA/2/II.A.3) op eluaten volgens 1-stapsuitloop LS10 (CMA/2/II.A.12) op pasteuze en vaste afvalstoffen
7af_2 ! E	Fluoride op eluaten volgens 1-stapsuitloop LS10 (CMA/2/II.A.12) op pasteuze en vaste afvalstoffen - ion-selectief (CMA/2/II.C.1.1)
7aph ! E	pH op eluaten volgens 1-stapsuitloop LS10 (CMA/2/II.A.12) op pasteuze en vaste afvalstoffen - electrometrie (CMA/2/II.A.1)
7iCr_2 ! E	Chroom op eluaten volgens 1-stapsuitloop LS10 (CMA/2/II.A.12) op pasteuze en vaste afvalstoffen - ICP-OES of ICP-MS (CMA/2/II.B.1 of CMA/2/II.B.5)
7imet_2 ! E	As, Cd, Cu, Pb, Ni, Zn en Hg op eluaten volgens 1-stapsuitloop LS10 (CMA/2/II.A.12) op pasteuze en vaste afvalstoffen - As, Cd, Cu, Pb, Ni, Zn via ICP-OES of ICP-MS (CMA/2/II.B.1 of CMA/2/II.B.5) en Hg via koude damp (FIMS) (CMA/2/II.B.3)
7imet4_2 ! E	Metalen (Ba, Mo, Sb, Se) op eluaten volgens 1-stapsuitloop LS10 (CMA/2/II.A.12) op pasteuze en vaste afvalstoffen - ICP-OES of ICP-MS (CMA/2/II.B.1 of CMA/2/II.B.5)
7otoc_2 E	Opgeloste organische koolstof (DOC) op eluaten volgens 1-stapsuitloop LS10 (CMA/2/II.A.12) op pasteuze en vaste afvalstoffen - IR na verbranding en zuur toevoeging (CMA/2/II.D.7)
7sam_2 E	Ammonium op eluaten volgens 1-stapsuitloop LS10 (CMA/2/II.A.12) op pasteuze en vaste afvalstoffen - discrete analyser (ISO 15923-1)
7scl_2 ! E	Chloride op eluaten volgens 1-stapsuitloop LS10 (CMA/2/II.A.12) op pasteuze en vaste afvalstoffen - discrete analyser (ISO 15923-1)
7sct_2 ! E	Totale cyaniden (CMA/2/II.C.2.2) op eluaten volgens 1-stapsuitloop LS10 (CMA/2/II.A.12) op pasteuze en vaste afvalstoffen
7scr_2 ! E	Chroom VI op eluaten volgens 1-stapsuitloop LS10 (CMA/2/II.A.12) op pasteuze en vaste afvalstoffen - ionenchromatografie UV-detectie (CMA/2/II.C.7)
7fen_2 ! E	Fenolindex op eluaten volgens 1-stapsuitloop LS10 (CMA/2/II.A.12) op pasteuze en vaste afvalstoffen - spectrofotometrie - doorstroomanalyse (CMA/2/II.D.8)
7sno_2 ! E	Nitriet op eluaten volgens 1-stapsuitloop LS10 (CMA/2/II.A.12) op pasteuze en vaste afvalstoffen - discrete analyser (ISO 15923-1)
7sso_4_2 ! E	Sulfaat op eluaten volgens 1-stapsuitloop LS10 (CMA/2/II.A.12) op pasteuze en vaste afvalstoffen - discrete analyser (ISO 15923-1)
aaopl E	Wateroplosbaar gedeelte op eluaten volgens 1-stapsuitloop (CMA/2/II.A.12) op pasteuze en vaste afvalstoffen - droogrest (gravimetrie) na filtratie (0,45 µm) (afgeleide methode van CMA 2/II.A.3)
acopl E	Totaal gehalte solventen aspecifiek op afval (pasteus en vast) - GC/FID na extractie (CMA/3/Q)
aoeox E	Extraheerbare organische halogeenverbindingen op afval (pasteus en vast) - microcoulometrisch (CMA/3/N)
baas ! E	Asrest, gloeiverlies op pasteuze en vaste afvalstoffen - gravimetrie 550°C (CMA/2/II.A.2)
bad E	Bulkdensiteit voor steekvastheid (CMA/2/II.A.4) op pasteuze en vaste afvalstoffen
bads ! E	Droge stof op bodem, bodemslib, bodemverbeteraar, pasteuze en vaste secundaire grondstoffen en pasteuze en vaste afvalstoffen - gravimetrie 105°C (CMA/2/II.A.1)
bavrb1b	
bavrb1 ! E	Chemisch drogen voor semi-vluchtige organische verbindingen op bodem, uitgegraven bodem, bodemslib, secundaire grondstoffen (pasteus en vast) en afval (pasteus en vast)
bavrb2	fijnmalen, mengen, klein maken, verdelen (CMA/5/A.5 en CMA/5/A.6)
bavrbopl E	voorbereiding oplosmiddelen aspecifiek op pasteus en vast afval (CMA/3/Q)
bdin7 ! E	Uitloop enkelvoudige schudtest op pasteuze en vaste afvalstoffen - CMA/2/II.A.12 (DIN-uitloop DIN 38414.4 pH7)
beasbest	kwalitatieve bepaling asbest (aanwezig/afwezig) - externe analyse
boase ! E	Extractie van bodem, uitgegraven bodem, bodemslib, secundaire grondstoffen (pasteus en vast) en afval (pasteus en vast) door middel van ASE of Soxhlet
botoc ! E	Organisch koolstofgehalte op pasteuze en vaste afvalstoffen - elementaire analyse (CMA/2/II.A.7 - methode B)
brafs ! E	Afschuifspanning op pasteuze en vaste afvalstoffen - vintest (CMA/2/II.A.4)
bsmo E	Met TCE-extraheerbare apolaire stoffen op pasteuze en vaste afvalstoffen - afgeleide methode van CMA/3/C; Infra-Red-technologie na florisil-opzuivering
wacsl E	Anorganische chloride op grondwater, drinkwater, oppervlaktewater en afvalwater - discrete analyser (ISO 15923-1) (WAC/III/C)
wad	dichtheidsbepaling

! : geaccrediteerde methode (BELAC-certificaat nr. 052-TEST) - via [deze link](#) kan de accreditatiestatus per parameter - deeldomein geconsulteerd worden.

E : erkende methode (erkenningen LNE, OVAM) - via [deze link](#) kan de erkenningstatus per parameter - deeldomein geconsulteerd worden.

De beproevingsresultaten hebben enkel betrekking op de beproefde objecten. Dit verslag mag alleen gedeeltelijk worden gereproduceerd met schriftelijke toestemming van Servaco. De meetonzekerheid en omschrijving van de vermelde onderzoeksmethoden zijn op aanvraag ter beschikking evenals eventueel aangewende verpakingscode's

Opmerkingen i.v.m de houdbaarheid :

1912372-01

ANALYSERAPPORT

Rapportnummer : 1912372

Pagina 5 van 5

7af_2	De maximale houdbaarheid werd overschreden
7iCr_2	De maximale houdbaarheid werd overschreden
7imet_2	De maximale houdbaarheid werd overschreden
7imet4_2	De maximale houdbaarheid werd overschreden
7otoc_2	De maximale houdbaarheid werd overschreden
7sam_2	De maximale houdbaarheid werd overschreden
7scl_2	De maximale houdbaarheid werd overschreden
7sct_2	De maximale houdbaarheid werd overschreden
7scr6_2	De maximale houdbaarheid werd overschreden
7sfn_2	De maximale houdbaarheid werd overschreden
7sn02_2	De maximale houdbaarheid werd overschreden
7sso4_2	De maximale houdbaarheid werd overschreden
aaopl	De maximale houdbaarheid werd overschreden
aoeox	De maximale houdbaarheid werd overschreden
baas	De maximale houdbaarheid werd overschreden
bads	De maximale houdbaarheid werd overschreden
bavrb1	De maximale houdbaarheid werd overschreden
bavrb1b	De maximale houdbaarheid werd overschreden
bavrbopl	De maximale houdbaarheid werd overschreden
bdin7	De maximale houdbaarheid werd overschreden
boase	De maximale houdbaarheid werd overschreden
botoc	De maximale houdbaarheid werd overschreden
bsmo	De maximale houdbaarheid werd overschreden

Servaco n.v.
 . Afd Rapportage
 Vlamingstraat 19
 B 8560 WEVELGEM

Rapportnummer: **MO-Alexander Lubbersen-19-0000865-SL**

Onderzoeksgegevens

Type onderzoek **Materiaalidentificatie** middels optische microscopie conform NEN5896
Doel onderzoek Kwalitatieve bepaling van het soort asbest en semi-kwantitatieve bepaling van de concentratie asbest in asbestverdacht materiaal.

Datum identificatie 15-01-2019
Adres analyse Meerstraat 7 te Heeswijk
Locatie bemonstering Pullaar 207 Puurs
Uitvoerend medewerker Opdrachtgever
Uitvoerend analist Alexander Lubbersen
Monster(s) genomen door Opdrachtgever

Dossiernummer laboratorium
 DOS-19-00001064-SL

Projectnummer laboratorium
 PSL-19-00002261-SL

Projectnummer opdrachtgever
 FDL 19 : 0039

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. genomen zijn, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit, alsmede veiligheid tijdens monsterneming.

Aantal monsters 1

Analyseresultaten

Bijzonderheden Geen

Volgnr.	Monsternummer	Locatie	Omschrijving Materiaal	Analyseresultaat	Hechtgebonden
1	0444478	1841664	Non ferro slakken	< 0,1 w/w %	n.v.t.

Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van SGS Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd.

Dit rapport mag op geen enkele wijze, behalve in zijn geheel, gereproduceerd worden zonder voorafgaande toestemming van SGS Search Laboratorium B.V.

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

SGS Search Laboratorium B.V.
 d.d. 15-01-2019

Opgesteld door:
Alexander Lubbersen

Technisch verantwoordelijk:
 Ir. Eric J.H.B. Markes
 Hoofd Laboratorium




SEARCH IS NOW PART OF SGS, THE WORLD'S LEADING INSPECTION, VERIFICATION, TESTING AND CERTIFICATION COMPANY

v. 2 : Dit rapport vervangt alle voorgaande versies van het rapport



SGS Search Laboratorium B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)
Meerstraat 7, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)**Amsterdam**
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam**Groningen**
Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen**Spijkensisse**
Malledijk 18
3208 LA SpijkensisseTel. +31 (0)88 214 66 00
laboratorium@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

Rapport MO

Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896

Uitleg rapportages algemeen

Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.

Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.

Het dossiernummer van SGS Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door SGS Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.

Het is mogelijk dat de werkzaamheden van SGS Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer klant" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

Aanvullende uitleg analyseresultaat

Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofyriet (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonsters. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w=weight=gewicht).

Analyseresultaat <0,1%

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.



Aanvullende uitleg analysetechniek

Optische Microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscopie gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscopie bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

Algemene disclaimer

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.

Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekwet. Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS Search Laboratorium B.V. SGS Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponneerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.

19-12-2018

Geachte,

gelieve hieronder de gegevens terug te vinden met betrekking tot de monstername.

Met vriendelijke groet,

Servaco NV

Algemene gegevens :

Opdrachtschrijving

Onderzoek op non ferro slakken - Umicore

Monsternamenummer

M201800167687

* Uitvoerder

BBO

* Gegevens klant

Klantnaam

Sterhoek nv

Contact klant

Klant adres

Kruibeeksesteenweg

Klant plaats

2070 Burcht

Telefoon

03 250 15 15

* Gegevens werf

Werfnaam

Umicore nv

Werfcontact

Bruno Claeijs

Straat

A. Greinerstraat 14

Plaats

2660 Hoboken

* Gegevens uitvoering

Datum

12/12/18

Starttijd

11:11:00

Stoptijd

12:24:19

Wachttijd

0 min

Pauze

0 min

Kilometer

17 km

Naam		Onderzoek op non ferro slakken - Umicore
Omschrijving :		Non Ferro slakken
<u>Uitvoerder</u>		BBO
<u>Algemeen</u>		
* Datum en tijd		12/12/18 11:30:00
* GPS locaties		
Locatie		
GPS		Lat:51° 9' 34,67717" Lon:4° 20' 0,03375"
* Opslag		Hoop
<u>Belangrijke informatie</u>		
* Plan van site aanwezig?		JA
Plan		1
Annex 167687-2-420-1		
* Monsternamepunt bereikbaar langs alle kanten?		NEE
Aantal zijden bereikbaar		2 zijden bereikbaar
* Gevaarlijke situaties vb aan lagune?		NEE
* Veiligheidsmaatregelen		PBM
<u>Aanwezige strategieën</u>		CMA/1/A. 13(def) CMA/1/A. 14(richtlijnen) CMA/1/A. 18(voorbehandeling)
<u>Selecteer strategieën</u>		CMA/1/A. 15 : vast (E)
* Vaste monstername		
Beschrijving		
Vooropgesteld		niet bepaald
Uitvoering		
Lengte		25 m
Breedte		20 m
Hoogte		2 m
Volume		1000 m ³
Maximale korrelgrootte		100 mm
informatie		Maximale korrelgrootte houdt rekening met 95% van het materiaal.
Materiaal		Non ferro slakken
Homogeen		JA
Samenstelling		Non ferro slakken
Kleur		Grijs
Geur		Geen
Opmerking		
Materiaal		Wiellader
Wiellader		

Minimum aantal scheppen	8
Effectief aantal scheppen	8
Schepgrootte wiellader	2000 l
Aantal grepen per schep	5
Minimale greepgrootte	7500 ml
Effectieve greepgrootte	7500 ml
Veldmonster	300 l
Opmerking	Manueel 5 blokken per partij nemen, dan uit de subpartij 5 blokken nemen met vlak oppervlak
Monstervoorbehandeling	
Reductie?	JA
Verdelen	Kwarteren
Aantal reductiestappen	5
Recipiënten	
Matrix	Andere
Recipiënten	
barcode	Zk0000017284
barcode	Zk0000017285
<u>Gekoeld transport</u>	JA
<u>Bijlages</u>	Foto's
* Foto's	1
Annex 167687-2-423-1	
<u>Plan</u>	JA
<u>Erkenningstatus</u>	E : erkende methode voor de monsternamen terug te vinden in de erkenning OVAM
<u>Accreditatiestatus</u>	! : methode uitgevoerd onder accreditatie



Bijlage W4 overzicht metingen controle goede werking WZI

Overzicht meetwaarden

Datum	4/11/2022				9/11/2022			
Verpompt debiet	74 555.9				77 917.8			
Volume sinds wissel								
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. WAZU	Effl AK3	Effl. AK4	Infl. WAZU	Effl. WAZU	Effl AK3	Effl. AK4
PFBA (butaanzuur)	0.49	0.29	0.023	<0,019	0.50	0.47	0.064	<0,018
PFPeA (pentaanzuur)	1.10	0.46	<0,018	<0,019	1.10	0.96	<0,018	<0,018
PFHxA (hexaanzuur)	0.69	0.24	<0,018	<0,019	0.70	0.59	<0,018	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.23	0.06	<0,018	<0,019	0.25	0.28	<0,018	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.19	0.041	<0,018	<0,019	0.21	0.16	<0,018	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	0.72	0.17	<0,018	<0,019	0.73	0.57	<0,018	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	0.02	<0,018	<0,018	<0,019	0.02	0.018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.07	<0,018	<0,018	<0,019	0.076	0.051	<0,018	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.068	<0,018	<0,018	<0,019	0.085	0.056	<0,018	<0,018
MePFOSAA								
HFPO-DA (genX)	1.0	0.5	<0,018	<0,019	1.0	0.93	0.029	<0,018
PFBSA (butaansulfonamide)								
MePFBSAA								
som PFAS (1 µg/l)	4.5	1.8	0.023	<0,02	4.7	4.0	0.093	<0,02
CZV (125 mg/l)	80	44	17	13	84	64	29	20

Datum	15/11/2022				23/11/2022			
Verpompt debiet	82 013.2				85 750.2			
Volume sinds wissel								
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. WAZU	Effl. AK3	Effl. AK4	Infl. WAZU	Effl. WAZU	Effl. AK3	Effl. AK4
PFBA (Butaanzuur)	0.47	0.47	0.14	0.022	0.44	0.47	0.18	0.021
PFPeA (pentaanzuur)	1.10	1.00	0.054	<0,018	0.99	1.00	0.076	<0,018
PFHxA (hexaanzuur)	0.69	0.61	<0,018	<0,018	0.61	0.61	<0,018	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.28	0.20	<0,018	<0,018	0.20	0.19	<0,018	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.26	0.14	<0,018	<0,018	0.17	0.15	<0,018	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	0.77	0.59	<0,018	<0,018	0.97	0.16	<0,018	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	0.021	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.087	0.052	<0,018	<0,018	0.061	0.05	<0,018	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.1	0.052	<0,018	<0,018	0.079	0.065	<0,018	<0,018
MePFOSAA								
HFPO-DA (genX)	0.88	0.83	0.087	<0,018	0.46	0.53	0.089	<0,018
PFBSA (butaansulfonamide)								
MePFBSAA								
som PFAS (1 µg/l)	4.6	4.0	0.28	0.022	4.0	3.9	0.35	0.021
CZV (125 mg/l)	90	65	37	<7,0	99	93	34	23

AK 1 en 2 vervangen op 28/11 na staalname

Datum	28/11/2022				7/12/2022			
Verpompt debiet					87 724.5			
Volume sinds wissel								
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. WAZU	Effl. AK3	Effl. AK4	Infl. WAZU	Effl. WAZU	Effl. AK3	Effl. AK4
PFBA (Butaanzuur)	0.45	0.51	0.20	0.019	0.49	0.11	0.17	0.023
PFPeA (pentaanzuur)	1.10	1.10	0.073	<0,018	1.20	0.15	0.054	<0,019
PFHxA (hexaanzuur)	0.73	0.60	<0,018	<0,018	0.70	0.07	<0,018	<0,019
PFHpA (heptaanzuur)	0.24	0.16	<0,018	<0,018	0.23	<0,019	<0,018	<0,019
PFOA (0,1 µg/l)	0.19	0.1	<0,018	<0,018	0.17	<0,019	<0,018	<0,019
PFBS (butaansulfonzuur)	0.96	0.64	<0,018	<0,018	0.94	0.072	<0,018	<0,019
PFPeS (pentaansulfonzuur)	0.02	<0,018	<0,018	<0,018	0.023	<0,019	<0,018	<0,019
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.072	0.03	<0,018	<0,018	0.075	<0,019	<0,018	<0,019
PFOS (0,1 µg/l)	0.093	0.031	<0,018	<0,018	0.074	<0,019	<0,018	<0,019
MePFOSAA								
HFPO-DA (genX)	0.56	0.54	0.083	<0,018	0.57	0.1	0.048	<0,019
PFBSA (butaansulfonamide)								
MePFBSAA								
som PFAS (1 µg/l)	4.4	3.7	0.36	0.019	4.5	0.5	0.27	0.023
CZV (125 mg/l)	99	66	36	24	95	22	21	17

Datum	13/12/2022				27/12/2022			
Verpompt debiet	89 958.3				93 379.9			
Volume sinds wissel					Infl. WAZU	Inf AK1	eff AK1	eff AK2
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. WAZU (AK2)	Effl. AK3	Effl. AK4				
PFBA (Butaanzuur)	0.48	0.38	0.22	0.033	0.39	0.39	0.40	0.41
PFPeA (pentaanzuur)	1.30	0.68	0.096	<0,018	1.00	1.0	0.89	0.81
PFHxA (hexaanzuur)	0.69	0.29	<0,018	<0,018	0.57	0.58	0.43	0.34
PFHpA (heptaanzuur)	0.24	0.07	<0,018	<0,018	0.21	0.22	0.13	0.083
PFOA (0,1 µg/l)	0.2	0.047	<0,018	<0,018	0.18	0.22	0.098	0.06
PFBS (butaansulfonzuur)	0.88	0.25	<0,018	<0,018	0.61	0.62	0.4	0.29
PFPeS (pentaansulfonzuur)	0.023	<0,018	<0,018	<0,018	0.019	0.018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.084	<0,018	<0,018	<0,018	0.068	0.078	0.028	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.089	<0,018	<0,018	<0,018	0.072	0.087	0.027	<0,018
MePFOSAA								
HFPO-DA (genX)	0.62	0.38	0.093	<0,018	0.46	0.47	0.43	0.39
PFBSA (butaansulfonamide)								
MePFBSAA								
som PFAS (1 µg/l)	4.6	2.1	0.41	0.033	3.6	3.7	2.8	2.4
CZV (125 mg/l)	92	46	30	24	57	57	44	39

Datum	3/01/2023		5/01/2023		10/01/2023			
Verpompt debiet	95 491		96193 (20,1 m ³ /u)		98579 (21,1 m ³ /u)			
Volume sinds wissel								
Staalnamepunt	Infl.				Infl.			
	WAZU	Effl. WAZU (AK2)	Effl. AK3	Effl. AK4	WAZU	Effl. WAZU (AK2)	Effl. AK3	Effl. AK4
PFBA (Butaanzuur)	0.38	0.40	0.32	0.073	0.45	0.48	0.34	0.130
PFPeA (pentaanzuur)	0.98	0.81	0.18	<0,018	1.50	1.40	0.300	0.03
PFHxA (hexaanzuur)	0.55	0.34	0.02	<0,018	0.77	0.61	0.05	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.19	0.09	<0,018	<0,018	0.30	0.19	<0,018	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.17	0.051	<0,018	<0,018	0.21	0.13	<0,018	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	0.64	0.3	<0,018	<0,018	0.8	0.56	<0,018	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	<0,018	<0,019	<0,018	<0,018	0.021	<0,018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.068	<0,019	<0,018	<0,018	0.089	0.036	<0,018	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.076	<0,019	<0,018	<0,018	0.095	0.032	<0,018	<0,018
MePFOSAA								
HFPO-DA (genX)	0.52	0.44	0.13	<0,018	0.53	0.56	0.21	0.042
PFBSA (butaansulfonamide)								
MePFBSAA								
som PFAS (1 µg/l)	3.6	2.4	0.65	0.073	4.8	4.0	0.9	0.200
CZV (125 mg/l)					64	50	39	28

Datum	17/01/2023				24/01/2023			
Verpompt debiet	101500 (14,5 m ³ /u)				103742 (11,1 m ³ /u)			
Volume sinds wissel								
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. WAZU (AK2)	Effl. AK3	Effl. AK4	Infl. WAZU	Effl. WAZU (AK2)	Effl. AK3	Effl. AK4
PFBA (Butaanzuur)	0.45	0.48	0.28	0.140	0.43	0.46	0.28	0.130
PFPeA (pentaanzuur)	1.50	1.40	0.250	0.033	1.40	1.40	0.280	0.035
PFHxA (hexaanzuur)	0.75	0.63	0.051	<0,018	0.79	0.66	0.057	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.31	0.21	<0,018	<0,018	0.29	0.20	<0,018	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.22	0.13	<0,018	<0,018	0.21	0.12	<0,018	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	0.72	0.51	<0,018	<0,018	0.79	0.51	<0,018	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	0.021	<0,018	<0,018	<0,018	0.021	<0,018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.099	0.041	<0,018	<0,018	0.097	0.04	<0,018	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.083	0.028	<0,018	<0,018	0.077	0.026	<0,018	<0,018
MePFOSAA								
HFPO-DA (genX)	0.5	0.53	0.21	0.049	0.51	0.55	0.21	0.062
PFBSA (butaansulfonamide)	0.12	0.07	<0,018	<0,018	0.12	0.07	<0,018	<0,018
MePFBSAA	0.055	0.041	<0,018	<0,018	0.057	0.036	<0,018	<0,018
som PFAS (1 µg/l)	4.8	4.0	0.79	0.220	4.8	4.0	0.83	0.220
CZV (125 mg/l)	59	44	31	31	60	45	31	25

AK1-AK2 vervangen 30/01/2023

Datum	31/01/2023				7/02/2023			
Verpompt debiet	108462 (29,3 m ³ /u)							
Volume sinds wissel								
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. WAZU (AK2)	Effl. AK3	Effl. AK4	Infl. WAZU	Effl. WAZU (AK2)	Effl. AK3	Effl. AK4
PFBA (Butaanzuur)	0.44	<0,018	0.18	0.120	0.46	0.42	0.31	0.110
PFPeA (pentaanzuur)	1.60	<0,018	0.270	0.089	1.40	1.00	0.350	0.058
PFHxA (hexaanzuur)	0.82	<0,018	0.058	<0,018	0.81	0.39	0.061	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.32	<0,018	<0,018	<0,018	0.28	0.08	<0,018	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.23	<0,018	<0,018	<0,018	0.21	0.039	<0,018	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	0.77	<0,018	<0,018	<0,018	0.77	0.21	<0,018	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	0.023	<0,018	<0,018	<0,018	0.022	<0,018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.11	<0,018	<0,018	<0,018	0.098	<0,018	<0,018	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.089	0,047 (*)	<0,018	<0,018	0.082	<0,018	<0,018	<0,018
MePFOSAA								
HFPO-DA (genX)	0.52	<0,018	0.12	0.068	0.48	0.36	0.20	0.066
PFBSA (butaansulfonamide)	0.10	<0,018	<0,018	<0,018	0.10	0.04	<0,018	<0,018
MePFBSAA	0.041	<0,018	<0,018	<0,018	0.055	0.022	<0,018	<0,018
som PFAS (1 µg/l)	5.0	0.047	0.63	0.280	4.8	2.6	0.92	0.230
CZV (125 mg/l)	72	7.1	13	13	134	34	27	23

(*) resultaat nog te bevestigen

Datum	14/02/2023				21/02/2023			
Verpompt debiet	114352 (22,1 m ³ /u)				118739 (26,6 m ³ /u)			
Volume sinds wissel								
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. WAZU (AK2)	Effl. AK3	Effl. AK4	Infl. WAZU	Effl. WAZU (AK2)	Effl. AK3	Effl. AK4
PFBA (Butaanzuur)	0.42	0.45	0.38	0.14	0.47	0.48	0.48	0.24
PFPeA (pentaanzuur)	1.20	1.20	0.50	0.094	1.30	1.30	0.78	0.230
PFHxA (hexaanzuur)	0.67	0.66	0.095	<0,018	0.74	0.70	0.200	0.041
PFHpA (heptaanzuur)	0.25	0.22	<0,018	<0,018	0.25	0.21	0.032	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.19	0.14	<0,018	<0,018	0.2	0.13	<0,018	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	0.71	0.61	0.020	<0,018	0.83	0.66	0.055	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	0.019	<0,018	<0,018	<0,018	0.02	<0,018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.092	0.048	<0,018	<0,018	0.093	0.046	<0,018	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.093	0.045	<0,018	<0,018	0.087	0.023	<0,018	<0,018
MePFOSAA	0.033	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
HFPO-DA (genX)	0.37	0.42	0.25	0.11	0.35	0.4	0.35	0.17
PFBSA (butaansulfonamide)	0.087	0.08	<0,018	<0,018	0.086	0.074	<0,018	<0,018
MePFBSAA	0.059	0.058	<0,018	<0,018	0.055	0.054	<0,018	<0,018
som PFAS (1 µg/l)	4.2	4.0	1.2	0.340	4.4	4.1	1.9	0.680
CZV (125 mg/l)	59	49	32	27	83	54	41	35

Staalname niet representatief:

lozing stopgezet 27/02/23 - 16u48

Datum	28/02/2023				staalnames Sterhoek - testfase				
	122373 (0 m ³ /u)				ca 6m ³ /u				
Verpompt debiet					2319757-04	2319757-02	2319757-01	2319757-03	
Volume sinds wissel									
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. WAZU (AK2)	Effl. AK3	Effl. AK4	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK4
PFBA (Butaanzuur)	0.47	0.47	0.52	0.37	0.45	0.49	0.14	<0,018	0.12
PFPeA (pentaanzuur)	1.10	1.10	0.94	0.490	1.10	0.55	0.06	0.019	0.036
PFHxA (hexaanzuur)	0.70	0.69	0.330	0.130	0.71	0.09	<0,019	<0,018	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.26	0.23	0.064	0.022	0.23	<0,018	<0,019	<0,018	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.23	0.18	0.033	<0,018	0.2	<0,018	<0,019	<0,018	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	0.87	0.82	0.14	<0,018	0.73	0.023	<0,019	<0,018	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	0.019	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.11	0.073	<0,018	<0,018	0.084	<0,018	<0,019	<0,018	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.11	0.065	<0,018	<0,018	0.071	<0,018	<0,019	<0,018	<0,018
MePFOSAA	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,018	<0,018
HFPO-DA (genX)	0.29	0.27	0.32	0.23	0.24	0.25	0.04	<0,018	0.02
PFBSA (butaansulfonamide)	0.100	0.094	0.019	<0,018	0.100	<0,018	<0,019	<0,018	<0,018
MePFBSAA	0.07	0.069	0.024	<0,018	0.085	<0,018	<0,019	<0,018	<0,018
som PFAS (1 µg/l)	4.4	4.1	2.367	1.3	4.1	1.4	0.23	0.019	0.180
CZV (125 mg/l)	80	66	51	43					

		staalname Sterhoek - opstart AK5									
Datum	23/03/2023					28/03/2023					
Verpompt debiet	123351 m ³					126881 (22,7 m ³ /u)					
Volume sinds wissel											
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5	
PFBA (Butaanzuur)	0.45	<0,018	0.32	0.19	<0,018	0.43	0.48	0.39	0.19	<0,018	
PFPeA (pentaanzuur)	1.10	<0,018	0.43	0.097	<0,018	0.94	0.77	0.42	0.09	<0,018	
PFHxA (hexaanzuur)	0.65	<0,018	0.071	<0,018	<0,018	0.60	0.27	0.07	<0,018	<0,018	
PFHpA (heptaanzuur)	0.24	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.22	0.05	<0,018	<0,018	<0,018	
PFOA (0,1 µg/l)	0.19	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.18	0.021	<0,018	<0,018	<0,018	
PFBS (butaansulfonzuur)	0.72	<0,018	0.023	<0,018	<0,018	0.75	0.16	<0,018	<0,018	<0,018	
PFPeS (pentaansulfonzuur)	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.02	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.083	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.083	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	
PFOS (0,1 µg/l)	0.08	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.072	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	
MePFOSAA	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	
HFPO-DA (genX)	0.21	<0,018	0.18	0.054	<0,018	0.18	0.15	0.19	0.055	<0,018	
PFBSA (butaansulfonamide)	0.100	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.098	0.032	<0,018	<0,018	<0,018	
MePFBSAA	0.073	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.085	0.019	<0,018	<0,018	<0,018	
som PFAS (1 µg/l)	3.9	<0,02	1.0	0.34	<0,02	3.7	1.9	1.1	0.34	<0,02	
CZV (125 mg/l)						84	40	32	27	9.8	

Datum	4/04/2023					11/04/2023				
Verpompt debiet	131x09 (ca 18 m ³ /u)					134245 (26,15 m ³ /u)				
Volume sinds wissel										
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5
PFBA (Butaanzuur)	0.44	0.48	0.46	0.47	<0,018	0.44	0.44	0.36	0.24	<0,018
PFPeA (pentaanzuur)	1.00	1.00	0.64	0.64	<0,018	0.98	0.52	0.43	0.15	<0,018
PFHxA (hexaanzuur)	0.63	0.49	0.13	0.13	<0,018	0.65	0.13	0.09	0.018	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.23	0.10	<0,018	<0,018	<0,018	0.24	0.02	<0,018	<0,018	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.2	0.049	<0,018	<0,018	<0,018	0.23	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	0.82	0.38	0.035	0.037	<0,018	0.98	0.082	0.027	<0,018	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	0.019	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.019	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.089	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.085	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.095	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.11	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
MePFOSAA	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
HFPO-DA (genX)	0.14	0.16	0.20	0.20	<0,018	0.12	0.054	0.13	0.066	<0,018
PFBSA (butaansulfonamide)	0.084	0.045	<0,018	<0,018	<0,018	0.080	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
MePFBSAA	0.085	0.044	<0,018	<0,018	<0,018	0.099	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
som PFAS (1 µg/l)	3.8	2.8	1.5	1.5	<0,02	4.0	1.3	1.0	0.47	<0,02
CZV (125 mg/l)	88	45	34	35	8.9	102	38	32	27	7.6

AK4 = AK3 : vermoedelijk fout bij staalname

Datum	18/04/2023					25/04/2023				
Verpompt debiet	138114 m ³ (32,64 m ³ /u)					142478 m ³ (32,6 m ³ /u)				
Volume sinds wissel										
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5
PFBA (Butaanzuur)	0.44	0.43	0.52	0.42	<0,018	0.43	0.43	0.50	0.42	0.028
PFPeA (pentaanzuur)	0.89	0.86	0.80	0.41	<0,018	0.82	0.81	0.76	0.40	<0,018
PFHxA (hexaanzuur)	0.56	0.49	0.21	0.061	<0,018	0.58	0.45	0.22	0.070	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.20	0.14	0.027	<0,018	<0,018	0.22	0.14	0.023	<0,019	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.18	0.1	<0,018	<0,018	<0,018	0.2	0.093	<0,018	<0,019	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	0.76	0.57	0.086	<0,018	<0,018	0.73	0.45	0.092	<0,019	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	<0,019	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,018	<0,018	<0,019	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.078	0.031	<0,018	<0,018	<0,018	0.082	0.023	<0,018	<0,019	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.077	0.019	<0,018	<0,018	<0,018	0.10	<0,018	<0,018	<0,019	<0,018
MePFOSAA	<0,019	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,018	<0,018	<0,019	<0,018
HFPO-DA (genX)	0.11	0.12	0.21	0.14	<0,018	0.11	0.11	0.20	0.12	<0,018
PFBSA (butaansulfonamide)	0.081	0.066	<0,018	<0,018	<0,018	0.099	0.059	<0,018	<0,019	<0,018
MePFBSAA	0.090	0.075	<0,018	<0,018	<0,018	0.089	0.059	<0,018	<0,019	<0,018
som PFAS (1 µg/l)	3.5	2.9	1.9	1.0	<0,02	3.4	2.6	1.8	1.0	0.028
CZV (125 mg/l)	90	64	55	43	13	87	64	48	44	17

Datum	2/05/2023					12/05/2023				
Verpompt debiet						151016 m ³ (28,44 m ³ /u)				
Volume sinds wissel										
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5
PFBA (Butaanzuur)	0.44	0.45	0.50	0.46	0.088	0.44	0.29	0.39	0.44	0.150
PFPeA (pentaanzuur)	0.92	0.95	0.90	0.46	<0,018	0.95	0.18	0.65	0.43	<0,018
PFHxA (hexaanzuur)	0.59	0.61	0.29	0.078	<0,018	0.59	0.04	0.18	0.061	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.22	0.20	0.037	<0,018	<0,018	0.22	<0,018	<0,019	<0,019	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.19	0.15	<0,018	<0,018	<0,018	0.22	<0,018	<0,019	<0,019	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	0.71	0.70	0.15	<0,018	<0,018	0.68	0.032	0.11	0.022	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	<0,019	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,019	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.082	0.050	<0,018	<0,018	<0,018	0.088	<0,018	<0,019	<0,019	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.10	0.034	<0,018	<0,018	<0,018	0.12	<0,018	<0,019	<0,019	<0,018
MePFOSAA	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,019	<0,018
HFPO-DA (genX)	0.11	0.12	0.19	0.13	<0,018	0.10	0.018	0.15	0.11	<0,018
PFBSA (butaansulfonamide)	0.098	0.088	<0,018	<0,018	<0,018	0.12	<0,018	<0,019	<0,019	<0,018
MePFBSAA	0.097	0.096	0.019	<0,018	<0,018	0.10	<0,018	<0,019	<0,019	<0,018
som PFAS (1 µg/l)	3.6	3.4	2.1	1.2	0.088	3.6	0.56	1.5	1.1	0.150
CZV (125 mg/l)	110	80	55	48	25	90	28	28	27	20

Datum	16/05/2023					23/05/2023				
Verpompt debiet	153441 m ³ (29,3m ³ /u)					157231 m ³ (29,9 m ³ /u)				
Volume sinds wissel										
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5
PFBA (Butaanzuur)	0.44	0.46	0.51	0.49	0.21	0.44	0.033	0.48	0.50	0.29
PFPeA (pentaanzuur)	0.96	0.87	0.79	0.45	<0,019	0.94	0.027	0.90	0.49	<0,018
PFHxA (hexaanzuur)	0.57	0.32	0.19	0.058	<0,019	0.65	<0,018	0.24	0.074	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.22	0.06	<0,019	<0,018	<0,019	0.29	<0,018	0.024	<0,018	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.22	0.029	<0,019	<0,018	<0,019	0.32	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	0.63	0.22	0.10	<0,018	<0,019	0.75	<0,018	0.16	<0,018	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	<0,018	<0,019	<0,019	<0,018	<0,019	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.087	<0,019	<0,019	<0,018	<0,019	0.13	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.12	<0,019	<0,019	<0,018	<0,019	0.19	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
MePFOSAA	<0,018	<0,019	<0,019	<0,018	<0,019	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
HFPO-DA (genX)	0.092	0.092	0.18	0.12	<0,019	0.12	<0,018	0.18	0.12	<0,018
PFBSA (butaansulfonamide)	0.11	0.044	<0,019	<0,018	<0,019	0.13	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
MePFBSAA	0.11	0.036	<0,019	<0,018	<0,019	0.21	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
som PFAS (1 µg/l)	3.6	2.10	1.8	1.1	0.21	4.2	0.081	2.0	1.2	0.29
CZV (125 mg/l)	96	48	38	33	20	102	11	30	29	24

Datum	31/05/2023					9/06/2023				
Verpompt debiet	161434 m ³ (27,6 m ³ /u)					163235 m ³ (31 m ³ /u)				
Volume sinds wissel										
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5
PFBA (Butaanzuur)	0.42	0.490	0.52	0.52	0.41	0.45	0.130	0.37	0.53	0.45
PFPeA (pentaanzuur)	0.89	0.710	0.76	0.46	<0,018	0.96	0.086	0.81	0.45	<0,018
PFHxA (hexaanzuur)	0.57	0.28	0.21	0.060	<0,018	0.62	0.02	0.19	0.043	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.23	0.07	0.019	<0,018	<0,018	0.24	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.22	0.055	<0,018	<0,018	<0,018	0.22	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	0.61	0.27	0.14	0.023	<0,018	0.71	0.019	0.14	0.023	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.087	0.019	<0,018	<0,018	<0,018	0.092	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.12	0.020	<0,018	<0,018	<0,018	0.12	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
MePFOSAA	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
HFPO-DA (genX)	0.088	0.063	0.16	0.11	<0,018	0.10	<0,018	0.18	0.10	<0,018
PFBSA (butaansulfonamide)	0.14	0.061	<0,018	<0,018	<0,018	0.16	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
MePFBSAA	0.16	0.059	<0,018	<0,018	<0,018	0.17	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
som PFAS (1 µg/l)	3.5	2.100	1.8	1.2	0.41	3.8	0.26	1.7	1.1	0.45
COD (125 mg/l)	98	50	34	37	25	95	23	25	23	23

staalname effluent niet representatief - geen debiet

Datum	14/06/2023					21/06/2023				
Verpompt debiet	166374 m ³ (18 m ³ /u)					168479 m ³ (0 m ³ /u)				
Volume sinds wissel										
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5
PFBA (Butaanzuur)	0.51	0.580	0.63	0.65	0.53	0.49	<0,018	0.63	0.78	0.90
PFPeA (pentaanzuur)	0.96	1.1	0.90	0.44	0.020	1.00	<0,018	0.83	0.46	0.027
PFHxA (hexaanzuur)	0.66	0.54	0.19	0.031	<0,018	0.67	<0,018	0.14	0.034	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.24	0.14	<0,018	<0,018	<0,018	0.26	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.24	0.094	<0,018	<0,018	<0,018	0.25	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	0.74	0.64	0.14	<0,018	<0,018	0.72	<0,018	0.085	<0,018	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.083	0.031	<0,018	<0,018	<0,018	0.095	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.14	0.021	<0,018	<0,018	<0,018	0.15	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
MePFOSAA	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
HFPO-DA (genX)	0.10	0.10	0.19	0.088	<0,018	0.09	<0,018	0.16	0.090	<0,018
PFBSA (butaansulfonamide)	0.16	0.13	<0,018	<0,018	<0,018	0.15	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
MePFBSAA	0.17	0.13	<0,018	<0,018	<0,018	0.17	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
som PFAS (1 µg/l)	4.0	3.50	2.1	1.2	0.55	4.1	<0,02	1.8	1.4	0.92
COD (125 mg/l)	108	68	45	41	28	112	9.2	23	34	43

Datum	27/06/2023					11/07/2023				
Verpompt debiet	169399 m ³ (26,8 m ³ /u)					172270 m ³ (11,3 m ³ /u)				
Volume sinds wissel										
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5
PFBA (Butaanzuur)	0.48	0.460	0.66	0.64	0.61	0.44	0.55	0.58	0.62	0.60
PFPeA (pentaanzuur)	0.96	0.8	1.10	0.46	0.022	0.90	<0,018	0.90	0.37	0.19
PFHxA (hexaanzuur)	0.66	0.58	0.22	0.036	<0,019	0.64	<0,018	0.17	0.024	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.24	0.22	<0,018	<0,018	<0,019	0.25	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.24	0.22	<0,018	<0,018	<0,019	0.25	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	1.1	0.93	0.17	<0,018	<0,019	1.0	<0,018	0.12	<0,018	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	0.018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.096	0.087	<0,018	<0,018	<0,019	0.10	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.14	0.089	<0,018	<0,018	<0,019	0.14	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
MePFOSAA	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
HFPO-DA (genX)	0.09	0.087	0.15	0.092	<0,019	0.087	<0,018	0.15	0.072	<0,018
PFBSA (butaansulfonamide)	0.20	0.17	<0,018	<0,018	<0,019	0.17	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
MePFBSAA	0.20	0.17	<0,018	<0,018	<0,019	0.14	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
som PFAS (1 µg/l)	4.4	3.8	2.3	1.2	0.63	4.1	0.55	1.9	1.1	0.62
COD (125 mg/l)	117	107	48	39	23	99	30	29	24	16

Datum	17/07/2023					8/08/2023				
Verpompt debiet	174384 m ³					177153 m ³				
Volume sinds wissel										
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5
PFBA (Butaanzuur)	0.45	0.47	0.52	0.64	0.65	0.49	0.55	0.57	0.74	<0,018
PFPeA (pentaanzuur)	0.92	1.10	0.83	0.47	0.02	0.91	0.90	0.31	0.021	<0,018
PFHxA (hexaanzuur)	0.60	0.03	0.17	0.031	<0,018	0.66	0.025	<0,018	<0,018	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.23	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.28	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.2	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.25	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	1.1	0.03	0.13	<0,018	<0,018	1.1	0.024	<0,018	<0,018	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	0.018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.07	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.091	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.11	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.14	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
MePFOSAA	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
HFPO-DA (genX)	0.071	0.024	0.14	0.081	<0,018	0.073	<0,018	0.041	<0,018	<0,018
PFBSA (butaansulfonamide)	0.18	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.12	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
MePFBSAA	0.16	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.20	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
som PFAS (1 µg/l)	4.1	1.70	1.8	1.2	0.67	4.3	1.50	0.9	0.76	<0,02
COD (125 mg/l)	112	54	37	29	23	126	53	38	26	13

Datum	16/08/2023					22/08/2023				
Verpompt debiet	178622 m ³					180061 m ³ (28 m ³ /u)				
Volume sinds wissel										
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5
PFBA (Butaanzuur)	0.53		0.68	0.99	<0,018	0.56	0.58	0.68	0.94	0.056
PFPeA (pentaanzuur)	1.00		0.51	0.03	<0,018	0.90	0.60	0.40	0.035	<0,018
PFHxA (hexaanzuur)	0.62		0.027	<0,018	<0,018	0.71	<0,018	0.02	<0,018	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.22		<0,018	<0,018	<0,018	0.26	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.21		<0,018	<0,018	<0,018	0.26	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	1.0		<0,018	<0,018	<0,018	1.2	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	0.018		<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.072		<0,018	<0,018	<0,018	0.072	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.13		<0,018	<0,018	<0,018	0.14	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
MePFOSAA	<0,018		<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
HFPO-DA (genX)	0.073		0.054	<0,018	<0,018	0.090	<0,018	0.04	<0,018	<0,018
PFBSA (butaansulfonamide)	0.11		<0,018	<0,018	<0,018	0.14	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
MePFBSAA	0.20		<0,018	<0,018	<0,018	0.22	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
som PFAS (1 µg/l)	4.2		1.3	1.0	<0,02	4.6	1.20	1.1	0.97	0.056
COD (125 mg/l)	128		48	35	22	123	54	41	35	22

staal niet
representatief:
geen analyse
uitgevoerd

Datum	12/09/2023					19/09/2023				
Verpompt debiet	182613 m ³					186803 m ³ (24,23 m ³ /u)				
Volume sinds wissel										
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5
PFBA (Butaanzuur)	0.59	0.61	0.68	0.72	0.23	0.47	0.46	0.49	0.64	0.10
PFPeA (pentaanzuur)	1.10	1.20	0.85	0.043	<0,018	0.84	0.85	0.77	0.11	<0,018
PFHxA (hexaanzuur)	0.68	0.520	0.14	<0,018	<0,018	0.52	0.62	0.41	<0,018	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.29	0.038	<0,018	<0,018	<0,018	0.25	0.17	0.077	<0,018	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.29	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.24	0.084	0.03	<0,018	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	0.79	0.860	0.16	<0,018	<0,018	0.62	0.76	0.44	<0,018	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.10	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.08	0.022	<0,018	<0,018	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.17	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.15	0.024	<0,018	<0,018	<0,018
MePFOSAA	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
HFPO-DA (genX)	0.130	0.11	0.081	<0,018	<0,018	0.091	0.11	0.11	<0,018	<0,018
PFBSA (butaansulfonamide)	0.23	0.14	<0,018	<0,018	<0,018	0.19	0.16	0.059	<0,018	<0,018
MePFBSAA	0.22	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.13	0.084	0.036	<0,018	<0,018
som PFAS (1 µg/l)	4.6	3.50	1.9	0.76	0.23	3.6	3.4	2.4	0.75	0.10
COD (125 mg/l)	107	68	57	36	22	85	64	57	33	10

Datum	26/09/2023					3/10/2023				
Verpompt debiet	187929 m ³ (24,7 m ³ /u)					190246 m ³ (24,78 m ³ /u)				
Volume sinds wissel										
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5
PFBA (Butaanzuur)	0.37	0.39	0.46	0.63	0.096	0.40	0.40	0.39	0.70	0.10
PFPeA (pentaanzuur)	0.65	0.80	0.66	0.090	<0,018	0.75	0.73	0.63	0.16	<0,018
PFHxA (hexaanzuur)	0.45	0.64	0.35	<0,018	<0,018	0.51	0.63	0.39	<0,018	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.21	0.11	0.050	<0,018	<0,018	0.23	0.19	0.083	<0,018	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.19	0.037	<0,018	<0,018	<0,018	0.21	0.08	0.031	<0,018	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	0.65	0.92	0.38	<0,018	<0,018	0.73	0.85	0.44	<0,018	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.071	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.071	0.018	<0,018	<0,018	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.10	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	0.11	0.018	<0,018	<0,018	<0,018
MePFOSAA	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
HFPO-DA (genX)	0.072	0.12	0.10	<0,018	<0,018	0.063	0.075	0.069	<0,018	<0,018
PFBSA (butaansulfonamide)	0.18	0.092	0.028	<0,018	<0,018	0.18	0.090	0.039	<0,018	<0,018
MePFBSAA	0.087	0.045	0.018	<0,018	<0,018	0.098	0.078	0.028	<0,018	<0,018
som PFAS (1 µg/l)	3.0	3.2	2.0	0.72	0.096	3.4	3.2	2.1	0.86	0.100
COD (125 mg/l)	73	51	45	30	15	76	53	47	32	13

Datum	10/10/2023					24/10/2023				
Verpompt debiet	193705 m ³ (24,36 m ³ /u)					194939 m ³ (24,23 m ³ /u)				
Volume sinds wissel										
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5
PFBA (Butaanzuur)	0.48	0.50	0.47	0.44	0.059	0.54	0.52	0.53	0.49	0.041
PFPeA (pentaanzuur)	0.88	0.87	0.86	0.68	<0,018	0.95	0.96	0.98	0.76	<0,018
PFHxA (hexaanzuur)	0.66	0.72	0.71	0.43	<0,018	0.70	0.81	0.79	0.52	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.28	0.27	0.29	0.13	<0,018	0.28	0.24	0.24	0.13	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.27	0.13	0.17	0.054	<0,018	0.27	0.12	0.10	0.060	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	1.20	1.10	1.2	0.540	<0,018	1.30	1.20	1.3	0.680	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.098	0.041	0.037	<0,018	<0,018	0.079	0.032	0.028	<0,018	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.14	0.027	0.053	<0,018	<0,018	0.14	0.033	0.026	<0,018	<0,018
MePFOSAA	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
HFPO-DA (genX)	0.070	0.084	0.087	0.081	<0,018	0.078	0.092	0.092	0.087	<0,018
PFBSA (butaansulfonamide)	0.17	0.190	0.17	0.038	<0,018	0.15	0.19	0.21	0.066	<0,018
MePFBSAA	0.18	0.13	0.12	0.044	<0,018	0.20	0.11	0.12	0.062	<0,018
som PFAS (1 µg/l)	4.4	4.1	4.2	2.40	0.059	4.7	4.3	4.4	2.90	0.041
COD (125 mg/l)	113	93	89	65	12	138	120	115	114	10

Datum	15/11/2023					21/11/2023				
Verpompt debiet	m ³ (m ³ /u)					204840 m ³ (19,68 m ³ /u)				
Volume sinds wissel										
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5
PFBA (Butaanzuur)	0.59	0.62	0.66	0.51	0.041	0.60	0.59	0.70	0.57	<0,018
PFPeA (pentaanzuur)	1.2	1.2	0.78	<0,018	<0,018	1.2	1.2	0.75	<0,018	<0,018
PFHxA (hexaanzuur)	0.69	0.75	0.13	<0,018	<0,018	0.70	0.70	0.098	<0,018	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.34	0.40	0.02	<0,018	<0,018	0.33	0.35	<0,018	<0,018	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.28	0.28	<0,019	<0,018	<0,018	0.30	0.3	<0,018	<0,018	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	0.58	0.74	0.048	<0,018	<0,018	0.51	0.55	0.031	<0,018	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	<0,018	0.021	<0,019	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.11	0.092	<0,019	<0,018	<0,018	0.10	0.098	<0,018	<0,018	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.15	0.13	<0,019	<0,018	<0,018	0.16	0.17	<0,018	<0,018	<0,018
MePFOSAA	<0,018	<0,018	<0,019	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
HFPO-DA (genX)	0.12	0.13	0.081	<0,018	<0,018	0.12	0.12	0.077	<0,018	<0,018
PFBSA (butaansulfonamide)	0.29	0.32	<0,019	<0,018	<0,018	0.39	0.35	<0,018	<0,018	<0,018
MePFBSAA	0.16	0.19	<0,019	<0,018	<0,018	0.19	0.18	<0,018	<0,018	<0,018
som PFAS (1 µg/l)	4.5	4.9	1.7	0.510	0.041	4.6	4.6	1.7	0.570	<0,02
COD (125 mg/l)	106	90	65	21	10	108	112	56	21	<7,0

Datum	28/11/2023					5/12/2023				
Verpompt debiet	206319 m ³ (m ³ /u)					209117 m ³ (21,37 m ³ /u)				
Volume sinds wissel										
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5
PFBA (Butaanzuur)	0.55	0.56	0.71	0.66	<0,018	0.57	0.57	0.63	0.93	<0,018
PFPeA (pentaanzuur)	1.1	1.1	0.80	<0,018	<0,018	1.2	1.2	1.10	0.092	<0,018
PFHxA (hexaanzuur)	0.62	0.67	0.11	<0,018	<0,018	0.70	0.71	0.36	<0,018	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.30	0.37	0.018	<0,018	<0,018	0.33	0.37	0.11	<0,018	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.29	0.27	<0,018	<0,018	<0,018	0.27	0.31	0.061	<0,018	<0,018
PFBS (butaansulfonzuur)	0.50	0.60	0.038	<0,018	<0,018	0.50	0.53	0.140	<0,018	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	<0,018	0.02	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.11	0.086	<0,018	<0,018	<0,018	0.084	0.095	<0,018	<0,018	<0,018
PFOS (0,1 µg/l)	0.20	0.090	<0,018	<0,018	<0,018	0.13	0.12	<0,018	<0,018	<0,018
MePFOSAA	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
HFPO-DA (genX)	0.10	0.11	0.089	<0,018	<0,018	0.11	0.11	0.10	<0,018	<0,018
PFBSA (butaansulfonamide)	0.27	0.27	<0,018	<0,018	<0,018	0.27	0.26	<0,018	<0,018	<0,018
MePFBSAA	0.12	0.14	<0,018	<0,018	<0,018	0.14	0.15	0.047	<0,018	<0,018
som PFAS (1 µg/l)	4.2	4.3	1.8	0.66	<0,02	4.4	4.5	2.6	1.0	<0,02
COD (125 mg/l)	103	112	52	22	9.3	103	101	64	26	8.7

Datum	12/12/2023					19/12/2023				
Verpompt debiet	211619 m ³					213822 m ³				
Volume sinds wissel										
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5
PFBA (Butaanzuur)	0.53	0.50	0.59	1.00	<0,018	0.49	0.50	0.56	0.97	<0,018
PFPeA (pentaanzuur)	1.2	1.1	1.10	0.15	<0,018	1.1	1.1	1.10	0.23	<0,018
PFHxA (hexaanzuur)	0.65	0.65	0.340	<0,018	<0,018	0.60	0.65	0.35	<0,018	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.32	0.35	0.089	<0,018	<0,018	0.30	0.34	0.100	<0,018	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.28	0.24	0.045	<0,045	<0,044	0.26	0.25	0.057	<0,045	<0,044
PFBS (butaansulfonzuur)	0.44	0.51	0.140	<0,018	<0,018	0.42	0.50	0.16	<0,018	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	0.019	0.021	<0,018	<0,018	<0,044	0.095	0.02	<0,018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.12	0.095	<0,044	<0,045	<0,044	0.11	0.094	<0,045	<0,045	<0,044
PFOS (0,1 µg/l)	0.18	0.099	<0,044	<0,018	<0,018	0.17	0.120	<0,045	<0,045	<0,044
MePFOSAA	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018
HFPO-DA (genX)	0.089	0.09	0.097	<0,018	<0,018	0.075	0.080	0.094	<0,018	<0,018
PFBSA (butaansulfonamide)	0.25	0.26	0.043	<0,018	<0,018	0.24	0.29	0.056	<0,018	<0,018
MePFBSAA	0.11	0.14	0.039	<0,018	<0,018	0.11	0.14	0.044	<0,018	<0,018
som PFAS (1 µg/l)	4.1	4.1	2.5	1.2	<0,04	3.9	4.1	2.5	1.2	<0,04
COD (125 mg/l)	100	91	65	30	9.3	93	94	58	27	<7,0

Datum	26/12/2023					2/01/2024				
Verpompt debiet	215868 m ³ (20,47 m ³ /u)					217671 m ³ (20,0 m ³ /u)				
Volume sinds wissel										
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5
PFBA (Butaanzuur)	0.45	0.47	0.55	0.97	<0,018	0.49	0.46	0.54	0.79	<0,018
PFPeA (pentaanzuur)	0.9	0.9	1.0	0.30	<0,018	0.9	0.9	0.99	0.29	<0,018
PFHxA (hexaanzuur)	0.50	0.54	0.31	<0,018	<0,018	0.52	0.55	0.29	<0,018	<0,018
PFHpA (heptaanzuur)	0.27	0.33	0.072	<0,018	<0,018	0.26	0.34	0.064	<0,018	<0,018
PFOA (0,1 µg/l)	0.25	0.26	<0,044	<0,044	<0,045	0.24	0.34	<0,046	<0,045	<0,045
PFBS (butaansulfonzuur)	0.38	0.43	0.14	<0,018	<0,018	0.40	0.44	0.13	<0,018	<0,018
PFPeS (pentaansulfonzuur)	<0,018	0.020	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	0.020	<0,018	<0,018	<0,018
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.10	0.10	<0,044	<0,044	<0,045	0.11	0.13	<0,046	<0,045	<0,045
PFOS (0,1 µg/l)	0.15	0.11	<0,044	<0,044	<0,045	0.17	0.18	<0,046	<0,045	<0,045
MePFOSAA	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,018	<0,019	<0,019	<0,018	<0,018	<0,018
HFPO-DA (genX)	0.070	0.079	0.091	0.018	<0,018	0.072	0.076	0.090	0.019	<0,018
PFBSA (butaansulfonamide)	0.22	0.25	0.045	<0,018	<0,018	0.22	0.25	0.040	<0,018	<0,018
MePFBSAA	0.11	0.14	0.031	<0,018	<0,018	0.10	0.14	0.029	<0,018	<0,018
som PFAS (1 µg/l)	3.4	3.7	2.3	1.3	<0,05	3.5	3.8	2.2	1.1	<0,05
COD (125 mg/l)	86	83	57	30	12	77	67	51	28	8.5

Datum	16/01/2024					23/01/2024				
Verpompt debiet	219730 m ³ (14,75 m ³ /u)					221669 m ³ (24,01 m ³ /u)				
Volume sinds wissel										
Staalnamepunt	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5	Infl. WAZU	Effl. AK2	Effl. AK3	Effl. AK4	Effl. AK5
PFBA (Butaanzuur)	0.45		0.46	0.65	0.022	0.42		0.43	0.049	0.053
PFPeA (pentaanzuur)	0.85		0.77	0.39	<0,018	0.82		0.82	<0,020	<0,020
PFHxA (hexaanzuur)	0.47		0.36	<0,018	<0,018	0.48		0.40	<0,020	<0,020
PFHpA (heptaanzuur)	0.26		0.16	<0,018	<0,018	0.26		0.16	<0,020	<0,020
PFOA (0,1 µg/l)	0.24		0.13	<0,044	<0,045	0.25		0.12	<0,050	<0,050
PFBS (butaansulfonzuur)	0.39		0.20	<0,018	<0,018	0.35		0.18	<0,020	<0,020
PFPeS (pentaansulfonzuur)	<0,018		<0,018	<0,018	<0,018	<0,020		<0,020	<0,020	<0,020
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0.10		<0,044	<0,044	<0,045	0.11		<0,050	<0,050	<0,050
PFOS (0,1 µg/l)	0.17		0.047	<0,044	<0,045	0.22		<0,050	<0,050	<0,050
MePFOSAA	<0,018		<0,018	<0,018	<0,018	<0,020		<0,020	<0,020	<0,020
HFPO-DA (genX)	0.070		0.079	0.032	<0,018	0.066		0.072	<0,020	<0,020
PFBSA (butaansulfonamide)	0.20		0.040	<0,018	<0,018	0.20		0.087	<0,020	<0,020
MePFBSAA	0.12		0.074	<0,018	<0,018	0.12		0.078	<0,020	<0,020
som PFAS (1 µg/l)	3.3		2.3	1.1	0.022	3.3		2.3	0.049	0.053
COD (125 mg/l)	78		58	31	10	82		56	14	15

AK4: vermoedelijk effluent AK5 bemonsterd

bijzondere voorwaarden selectie

technische haalbaarheidsstudie

- c) De technische haalbaarheidsstudie inzake het behalen van het kwaliteitsobjectief/MTR voor Hg en Cd die werd opgelegd in het besluit van 29 januari 2009 (Oost-Vlaanderen) ligt ter inzage van de toezichthouder

evaluatierapporten overschrijdingen

- h) Indien de van toepassing zijnde normen overschreden worden, wordt een evaluatierapport met alle analyseresultaten jaarlijks overgemaakt ter evaluatie aan de afdeling Handhaving van het Departement Omgeving (omgevingsinspectie.ovl@vlaanderen.be) en ter informatie aan de afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en -projecten van het Departement Omgeving (gop.ovl@omgeving.vlaanderen.be) en de Vlaamse Milieumaatschappij (vergunningen.ge@vmm.be)

studie optimalisatie waterzuivering

- i) Met het oog op het bereiken van de milieukwaliteitsdoelstellingen van de ontvangende waterloop wordt ten laatste tegen 28 juni 2024 een studie uitgevoerd naar optimalisatie van de bestaande zuiveringstechnieken of de toepassing van alternatieve technieken, rekening houdend met de toepassing van de beste beschikbare technieken, voor de verdere verwijdering van de concentraties aan PFAS-verbindingen uit het effluent. Ook preventieve maatregelen op het vlak van grondstoffengebruik, productieprocessen en/of het acceptatiebeleid worden onderzocht. Uit de meetgegevens moet duidelijk worden of de geïnstalleerde zuiveringstechnieken geschikt zijn om PFAS-verbindingen, zowel de lange keten PFAS als de korte keten PFAS, op doeltreffende wijze te verwijderen uit het afvalwater. Deze metingen worden op regelmatige basis (minstens maandelijks) en zowel voor als na de verschillende zuiveringsstappen uitgevoerd. Hierbij worden zowel de nominatief in de vergunning genoemde PFAS-verbindingen gemeten als alle andere PFAS-verbindingen die (onder meer gebaseerd op proceskennis) mogelijk in het afvalwater kunnen voorkomen. Indien blijkt dat de zuivering de korte keten PFAS-verbindingen onvoldoende verwijderen, worden andere oplossingen gezocht. Desgevallend bevat de studie een plan van aanpak voor deze andere oplossingen. Als leidraad voor de studie wordt de rapportagegrens, of bij ontstentenis daarvan de bepalingsgrens, van de PFAS-verbindingen als streefwaarde gehanteerd. Voor de PFAS-verbindingen die zijn opgelijst in bijlage 4.2.5.2 bij titel II van het VLAREM met betrekking tot de controle-inrichting voor lozingen van afvalwater, bedraagt de rapportagegrens momenteel 100 ng/l (= 0,1 µg/l). Op basis van de studie wordt ook een voorstel van timing van de realisatie van deze waarden geformuleerd. In de studie worden ook alle andere beschikbare analyseresultaten, de link naar de efficiëntie van de waterzuivering en de mogelijkheden tot optimalisatie van de bestaande zuiveringstechnieken of toepassing van alternatieve technieken en de noodzaak tot behoud/wijziging van de lozingsnormen besproken. De studie wordt bezorgd aan de VMM en de afdelingen GOP en Handhaving van het Departement Omgeving. Op basis van deze studie moet een aanpassing van de omgevingsvergunning worden aangevraagd indien het bedrijf na 28 juni 2024 nog PFAS-verbindingen wenst te lozen boven de indelingscriteria, vermeld in de kolom 'indelingscriterium GS (gevaarlijke stoffen)' van artikel 3 van bijlage 2.3.1 bij titel II van het VLAREM, of, bij ontstentenis van een indelingscriterium, boven de rapportagegrens of de bepalingsgrens.

overzicht bijzondere lozingsnormen

6 Lozen van bedrijfsafvalwater

- a) Binnen een jaar na het verlenen van de vergunning OMV/2020078999 van 11 december 2020 wordt het bedrijfsafvalwater gezuiverd door middel van een goed gedimensioneerd buffer/bezinkingsbekken en zand- en actief koolfiltratie
- b) In afwijking en/of ter aanvulling van de algemene en sectorale milieuvorwaarden mogen de volgende emissiegrenswaarden niet worden overschreden:

Parameter	Eenheid	Lozingsnormen
pH	Sorensen	6,5 - 9
temperatuur	°C	30
Zwevende stoffen	mg/l	60
BZV	mg/l	25
CZV	mg/l	125
Totaal N	mg/l	15
Totaal P	mg/l	2
EOX	mg/l	0,05
PAK's	mg/l	0,001
PCB's	mg/l	0,00007
As	mg/l	0,3
Cu	mg/l	0,5
Cr	mg/l	0,5
Ni	mg/l	0,5
Pb	mg/l	0,5
Zn	mg/l	2
Cd	µg/l	0,8
Hg	µg/l	Rapportagegrens 0,15

Mn	mg/l	1
Co	µg/l	12
U	µg/l	10
Ba	mg/l	0,7
Boor	mg/l	5
Bisfenol A	µg/l	0,1
PFOA	µg/l	rapportagegrens
PFOS	µg/l	rapportagegrens
Som PFAS (exclusief PFOS en PFOA)	µg/l	1 (tot 28 juni 2024)
Somparameter fenolen	µg/l	40

Er wordt voorzien om inzake PFAS een nieuwe vergunningsaanvraag in te dienen cfr onderstaande waarden, waarbij tevens advieswaarden VMM worden opgenomen.

norm som PFAS 1 µg/l is geldig tot 28 juni 2024.

Deze wordt niet meer verlengd maar vervangen door individuele normen:

Parameters	Rapportagegrens	Voorstel norm	VMM aangepaste normen
PFBA	20 ng/l	750 ng/l	500 ng/l
PFPeA	20 ng/l	150 ng/l	<i>150 ng/l</i>
PFHxA	20 ng/l	150 ng/l	<i>150 ng/l</i>
HPFO-DA	20 ng/l	150 ng/l	<i>150 ng/l</i>

Bijlage W6

11- Maximaal maximum en gemiddelde
mrt-2024 van de laatste 6 jaar voor
Meetplaats(en): 160800

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn
Parameter(s): t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Nummer	Symbool	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
160800	As t	Arseen, totaal	µg/L	16,4	7,92
160800	B t	Boor, totaal	µg/L	1.220	456,06
160800	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	4,1	2,29
160800	Ba t	Barium, totaal	µg/L	71	44,83
160800	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	49	26,94
160800	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,45	0,57
160800	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	7,2	3,71
160800	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	37,1	16,00
160800	Cu t	Koper, totaal	µg/L	26,2	13,30
160800	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,44	0,12
160800	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8	5,13
160800	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	17,5	9,94
160800	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,23	0,59
160800	Pb t	Lood, totaal	µg/L	34,7	15,41
160800	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,85	1,26
160800	Zn t	Zink, totaal	µg/L	199	80,25

11-mrt-2024 90%iel
maximum
en
gemiddelde
van de
laatste 6
jaar

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t,
Parameter(s): Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Afstroomzone	Bekken	Symbol	Parameter	Eenheid	90-percentiel Max
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	As t	Arseen, totaal	µg/L	16,34
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	B t	Boor, totaal	µg/L	780,00
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	14,50
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	Ba t	Barium, totaal	µg/L	73,00
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	110,00
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,32
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	7,48
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	36,56
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	Cu t	Koper, totaal	µg/L	26,14
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,28
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	18,00
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	17,44
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,53
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	25,84
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	1.469,24
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	Pb t	Lood, totaal	µg/L	38,22
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,60
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	Zn t	Zink, totaal	µg/L	195,40
A0_VL17_42	Benedenscheldebekken	bFol-A	Bisfenol-A	ng/L	304,50

11-mrt-2024 90%iel
maximum
en
gemiddelde
van de
laatste 6
jaar

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t,
Parameter(s): Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

90-percentiel Gem
8,02
297,72
10,35
46,20
37,25
0,62
3,65
13,49
9,71
0,08
7,22
9,52
3,53
8,89
637,82
13,74
1,14
91,91
34,75

11-mrt-2024 90%iel
maximum
en
gemiddelde
van de
laatste 6
jaar

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t,
Parameter(s): Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Bekken	Symbol	Parameter	Eenheid	90-percentiel Max	90-percentiel Gem
Benedenscheldebekken	As t	Arseen, totaal	µg/L	17,64	8,07
Benedenscheldebekken	B t	Boor, totaal	µg/L	1.822,00	721,63
Benedenscheldebekken	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	14,58	5,73
Benedenscheldebekken	Ba t	Barium, totaal	µg/L	90,00	49,70
Benedenscheldebekken	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	110,00	38,15
Benedenscheldebekken	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,66	0,63
Benedenscheldebekken	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	10,20	4,68
Benedenscheldebekken	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	49,00	17,33
Benedenscheldebekken	Cu t	Koper, totaal	µg/L	32,74	14,93
Benedenscheldebekken	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,36	0,11
Benedenscheldebekken	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	18,53	10,86
Benedenscheldebekken	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	21,05	9,81
Benedenscheldebekken	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,37	1,08
Benedenscheldebekken	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	28,68	9,50
Benedenscheldebekken	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	732,08	343,63
Benedenscheldebekken	Pb t	Lood, totaal	µg/L	58,69	19,84
Benedenscheldebekken	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,98	1,30
Benedenscheldebekken	Zn t	Zink, totaal	µg/L	248,80	100,74
Benedenscheldebekken	bFol-A	Bisfenol-A	ng/L	518,00	183,33

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2017	23/01/2017	As t	Arseen, totaal	=	5,4	µg/L
160800	2017	20/02/2017	As t	Arseen, totaal	=	6,3	µg/L
160800	2017	13/03/2017	As t	Arseen, totaal	=	4,6	µg/L
160800	2017	18/04/2017	As t	Arseen, totaal	=	5,7	µg/L
160800	2017	02/05/2017	As t	Arseen, totaal	=	7,4	µg/L
160800	2017	06/06/2017	As t	Arseen, totaal	=	5,4	µg/L
160800	2017	07/08/2017	As t	Arseen, totaal	=	4,9	µg/L
160800	2017	04/09/2017	As t	Arseen, totaal	=	4,9	µg/L
160800	2017	09/10/2017	As t	Arseen, totaal	=	7,7	µg/L
160800	2017	06/11/2017	As t	Arseen, totaal	=	5,5	µg/L
160800	2017	11/12/2017	As t	Arseen, totaal	=	4,1	µg/L
160800	2018	15/01/2018	As t	Arseen, totaal	=	3,5	µg/L
160800	2018	19/02/2018	As t	Arseen, totaal	=	3,9	µg/L
160800	2018	19/03/2018	As t	Arseen, totaal	=	3,5	µg/L
160800	2018	09/04/2018	As t	Arseen, totaal	=	3	µg/L
160800	2018	14/05/2018	As t	Arseen, totaal	=	4,6	µg/L
160800	2018	04/06/2018	As t	Arseen, totaal	=	6	µg/L
160800	2018	02/07/2018	As t	Arseen, totaal	=	6,5	µg/L
160800	2018	06/08/2018	As t	Arseen, totaal	=	7,2	µg/L
160800	2018	03/09/2018	As t	Arseen, totaal	=	5,8	µg/L
160800	2018	15/10/2018	As t	Arseen, totaal	=	9,6	µg/L
160800	2018	12/11/2018	As t	Arseen, totaal	=	7,5	µg/L
160800	2018	10/12/2018	As t	Arseen, totaal	=	6,4	µg/L
160800	2019	14/01/2019	As t	Arseen, totaal	=	5,5	µg/L
160800	2019	11/02/2019	As t	Arseen, totaal	=	4,5	µg/L
160800	2019	11/03/2019	As t	Arseen, totaal	=	7,1	µg/L
160800	2019	01/04/2019	As t	Arseen, totaal	=	4,5	µg/L
160800	2019	06/05/2019	As t	Arseen, totaal	=	6,9	µg/L
160800	2019	03/06/2019	As t	Arseen, totaal	=	6,6	µg/L
160800	2019	01/07/2019	As t	Arseen, totaal	=	4,2	µg/L
160800	2019	05/08/2019	As t	Arseen, totaal	=	5,1	µg/L
160800	2019	02/09/2019	As t	Arseen, totaal	=	6,7	µg/L
160800	2019	14/10/2019	As t	Arseen, totaal	=	5,7	µg/L
160800	2019	18/11/2019	As t	Arseen, totaal	=	7,1	µg/L
160800	2019	09/12/2019	As t	Arseen, totaal	=	14,8	µg/L
160800	2020	20/01/2020	As t	Arseen, totaal	=	5,37	µg/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2020	17/02/2020	As t	Arseen, totaal	=	4,44	µg/L
160800	2020	16/03/2020	As t	Arseen, totaal	=	3,87	µg/L
160800	2020	06/04/2020	As t	Arseen, totaal	=	6	µg/L
160800	2020	11/05/2020	As t	Arseen, totaal	=	10,3	µg/L
160800	2020	08/06/2020	As t	Arseen, totaal	=	8	µg/L
160800	2020	13/07/2020	As t	Arseen, totaal	=	8,3	µg/L
160800	2020	10/08/2020	As t	Arseen, totaal	=	16,4	µg/L
160800	2020	07/12/2020	As t	Arseen, totaal	=	8,6	µg/L
160800	2021	18/01/2021	As t	Arseen, totaal	=	5,1	µg/L
160800	2021	15/03/2021	As t	Arseen, totaal	=	6,1	µg/L
160800	2021	19/04/2021	As t	Arseen, totaal	=	5,62	µg/L
160800	2021	17/05/2021	As t	Arseen, totaal	=	7,5	µg/L
160800	2021	14/06/2021	As t	Arseen, totaal	=	10,6	µg/L
160800	2021	12/07/2021	As t	Arseen, totaal	=	6,6	µg/L
160800	2021	16/08/2021	As t	Arseen, totaal	=	10,3	µg/L
160800	2021	20/09/2021	As t	Arseen, totaal	=	8,6	µg/L
160800	2021	18/10/2021	As t	Arseen, totaal	=	7,4	µg/L
160800	2021	22/11/2021	As t	Arseen, totaal	=	6,3	µg/L
160800	2021	13/12/2021	As t	Arseen, totaal	=	3,51	µg/L
160800	2017	23/01/2017	Ba t	Barium, totaal	=	31	µg/L
160800	2017	20/02/2017	Ba t	Barium, totaal	=	33	µg/L
160800	2017	13/03/2017	Ba t	Barium, totaal	=	42	µg/L
160800	2017	18/04/2017	Ba t	Barium, totaal	=	37	µg/L
160800	2017	02/05/2017	Ba t	Barium, totaal	=	38	µg/L
160800	2017	06/06/2017	Ba t	Barium, totaal	=	37	µg/L
160800	2017	07/08/2017	Ba t	Barium, totaal	=	33	µg/L
160800	2017	04/09/2017	Ba t	Barium, totaal	=	30	µg/L
160800	2017	09/10/2017	Ba t	Barium, totaal	=	38	µg/L
160800	2017	06/11/2017	Ba t	Barium, totaal	=	30	µg/L
160800	2017	11/12/2017	Ba t	Barium, totaal	=	20	µg/L
160800	2018	15/01/2018	Ba t	Barium, totaal	=	34	µg/L
160800	2018	19/02/2018	Ba t	Barium, totaal	=	35	µg/L
160800	2018	19/03/2018	Ba t	Barium, totaal	=	31	µg/L
160800	2018	09/04/2018	Ba t	Barium, totaal	=	22	µg/L
160800	2018	14/05/2018	Ba t	Barium, totaal	=	34	µg/L
160800	2018	04/06/2018	Ba t	Barium, totaal	=	33	µg/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2018	02/07/2018	Ba t	Barium, totaal	=	33	µg/L
160800	2018	06/08/2018	Ba t	Barium, totaal	=	45	µg/L
160800	2018	03/09/2018	Ba t	Barium, totaal	=	41	µg/L
160800	2018	15/10/2018	Ba t	Barium, totaal	=	50	µg/L
160800	2018	12/11/2018	Ba t	Barium, totaal	=	39	µg/L
160800	2018	10/12/2018	Ba t	Barium, totaal	=	32	µg/L
160800	2019	14/01/2019	Ba t	Barium, totaal	=	28	µg/L
160800	2019	11/02/2019	Ba t	Barium, totaal	=	41	µg/L
160800	2019	11/03/2019	Ba t	Barium, totaal	=	45	µg/L
160800	2019	01/04/2019	Ba t	Barium, totaal	=	36	µg/L
160800	2019	06/05/2019	Ba t	Barium, totaal	=	39	µg/L
160800	2019	03/06/2019	Ba t	Barium, totaal	=	37	µg/L
160800	2019	01/07/2019	Ba t	Barium, totaal	=	26	µg/L
160800	2019	05/08/2019	Ba t	Barium, totaal	=	32	µg/L
160800	2019	02/09/2019	Ba t	Barium, totaal	=	39	µg/L
160800	2019	14/10/2019	Ba t	Barium, totaal	=	29	µg/L
160800	2019	18/11/2019	Ba t	Barium, totaal	=	33	µg/L
160800	2019	09/12/2019	Ba t	Barium, totaal	=	51	µg/L
160800	2020	20/01/2020	Ba t	Barium, totaal	=	31	µg/L
160800	2020	17/02/2020	Ba t	Barium, totaal	=	28	µg/L
160800	2020	16/03/2020	Ba t	Barium, totaal	=	37	µg/L
160800	2020	06/04/2020	Ba t	Barium, totaal	=	45	µg/L
160800	2020	11/05/2020	Ba t	Barium, totaal	=	52	µg/L
160800	2020	08/06/2020	Ba t	Barium, totaal	=	45	µg/L
160800	2020	13/07/2020	Ba t	Barium, totaal	=	41	µg/L
160800	2020	10/08/2020	Ba t	Barium, totaal	=	71	µg/L
160800	2020	07/09/2020	Ba t	Barium, totaal	=	60	µg/L
160800	2020	19/10/2020	Ba t	Barium, totaal	=	46	µg/L
160800	2020	16/11/2020	Ba t	Barium, totaal	=	43	µg/L
160800	2020	07/12/2020	Ba t	Barium, totaal	=	39	µg/L
160800	2021	18/01/2021	Ba t	Barium, totaal	=	30	µg/L
160800	2021	15/02/2021	Ba t	Barium, totaal	=	70	µg/L
160800	2021	15/03/2021	Ba t	Barium, totaal	=	42	µg/L
160800	2021	19/04/2021	Ba t	Barium, totaal	=	33	µg/L
160800	2021	17/05/2021	Ba t	Barium, totaal	=	39	µg/L
160800	2021	14/06/2021	Ba t	Barium, totaal	=	48	µg/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2021	12/07/2021	Ba t	Barium, totaal	=	34	µg/L
160800	2021	16/08/2021	Ba t	Barium, totaal	=	43	µg/L
160800	2021	20/09/2021	Ba t	Barium, totaal	=	42	µg/L
160800	2021	18/10/2021	Ba t	Barium, totaal	=	38	µg/L
160800	2021	22/11/2021	Ba t	Barium, totaal	=	37	µg/L
160800	2021	13/12/2021	Ba t	Barium, totaal	=	40	µg/L
160800	2017	23/01/2017	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	2,2	mgO ₂ /L
160800	2017	20/02/2017	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	1,4	mgO ₂ /L
160800	2017	13/03/2017	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	2,9	mgO ₂ /L
160800	2017	18/04/2017	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	1,1	mgO ₂ /L
160800	2017	02/05/2017	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	1,1	mgO ₂ /L
160800	2017	06/06/2017	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	0,74	mgO ₂ /L
160800	2017	03/07/2017	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	2,6	mgO ₂ /L
160800	2017	07/08/2017	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	1,1	mgO ₂ /L
160800	2017	04/09/2017	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	1,8	mgO ₂ /L
160800	2017	09/10/2017	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	1,6	mgO ₂ /L
160800	2017	06/11/2017	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	2,5	mgO ₂ /L
160800	2017	11/12/2017	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	2,1	mgO ₂ /L
160800	2018	15/01/2018	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	2,5	mgO ₂ /L
160800	2018	19/02/2018	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	2,7	mgO ₂ /L
160800	2018	19/03/2018	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	2,4	mgO ₂ /L
160800	2018	09/04/2018	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	1,7	mgO ₂ /L
160800	2018	14/05/2018	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	1,2	mgO ₂ /L
160800	2018	04/06/2018	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	2,1	mgO ₂ /L
160800	2018	02/07/2018	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	4,1	mgO ₂ /L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
				5d.			L
160800	2018	06/08/2018	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	1,2	mgO ₂ /L
160800	2018	03/09/2018	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	2,6	mgO ₂ /L
160800	2018	15/10/2018	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	2,9	mgO ₂ /L
160800	2018	12/11/2018	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	1,6	mgO ₂ /L
160800	2018	10/12/2018	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	2,5	mgO ₂ /L
160800	2019	14/01/2019	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	1,18	mgO ₂ /L
160800	2019	11/02/2019	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	2,2	mgO ₂ /L
160800	2019	11/03/2019	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	1,82	mgO ₂ /L
160800	2019	01/04/2019	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	0,5	mgO ₂ /L
160800	2019	06/05/2019	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	1,13	mgO ₂ /L
160800	2019	03/06/2019	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	2,8	mgO ₂ /L
160800	2019	01/07/2019	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	1,07	mgO ₂ /L
160800	2019	05/08/2019	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	0,5	mgO ₂ /L
160800	2019	02/09/2019	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	1	mgO ₂ /L
160800	2019	14/10/2019	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	2	mgO ₂ /L
160800	2019	18/11/2019	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	2	mgO ₂ /L
160800	2019	09/12/2019	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	2	mgO ₂ /L
160800	2020	20/01/2020	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	2	mgO ₂ /L
160800	2020	17/02/2020	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	2	mgO ₂ /L
160800	2020	16/03/2020	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	2	mgO ₂ /L
160800	2020	06/04/2020	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	2	mgO ₂ /L
160800	2020	11/05/2020	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na	<	2	mgO ₂ /

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbol	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
				5d.			L
160800	2020	08/06/2020	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	2	mgO ₂ /L
160800	2020	13/07/2020	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	1	mgO ₂ /L
160800	2020	10/08/2020	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	2	mgO ₂ /L
160800	2020	07/09/2020	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	2	mgO ₂ /L
160800	2020	19/10/2020	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	2,4	mgO ₂ /L
160800	2020	16/11/2020	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	2	mgO ₂ /L
160800	2020	07/12/2020	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	1	mgO ₂ /L
160800	2021	18/01/2021	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	2	mgO ₂ /L
160800	2021	15/02/2021	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	=	2,1	mgO ₂ /L
160800	2021	15/03/2021	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	2	mgO ₂ /L
160800	2021	19/04/2021	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	2	mgO ₂ /L
160800	2021	17/05/2021	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	1	mgO ₂ /L
160800	2021	14/06/2021	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	2	mgO ₂ /L
160800	2021	12/07/2021	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	2	mgO ₂ /L
160800	2021	16/08/2021	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	1	mgO ₂ /L
160800	2021	20/09/2021	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	1	mgO ₂ /L
160800	2021	18/10/2021	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	1	mgO ₂ /L
160800	2021	22/11/2021	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	1	mgO ₂ /L
160800	2021	13/12/2021	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	2	mgO ₂ /L
160800	2022	17/01/2022	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	1	mgO ₂ /L
160800	2022	14/02/2022	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	2	mgO ₂ /L
160800	2022	14/03/2022	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na	<	1	mgO ₂ /

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
				5d.			L
160800	2022	11/04/2022	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	1	mgO ₂ /L
160800	2022	09/05/2022	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	1	mgO ₂ /L
160800	2022	13/06/2022	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	2	mgO ₂ /L
160800	2022	04/07/2022	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	1	mgO ₂ /L
160800	2022	08/08/2022	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	1	mgO ₂ /L
160800	2022	05/09/2022	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	2	mgO ₂ /L
160800	2022	10/10/2022	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	1	mgO ₂ /L
160800	2022	07/11/2022	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	1	mgO ₂ /L
160800	2022	12/12/2022	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	<	1	mgO ₂ /L
160800	2017	23/01/2017	B t	Boor, totaal	=	140	µg/L
160800	2017	20/02/2017	B t	Boor, totaal	=	190	µg/L
160800	2017	13/03/2017	B t	Boor, totaal	<	100	µg/L
160800	2017	18/04/2017	B t	Boor, totaal	=	220	µg/L
160800	2017	02/05/2017	B t	Boor, totaal	=	350	µg/L
160800	2017	06/06/2017	B t	Boor, totaal	=	340	µg/L
160800	2017	07/08/2017	B t	Boor, totaal	=	330	µg/L
160800	2017	04/09/2017	B t	Boor, totaal	=	300	µg/L
160800	2017	09/10/2017	B t	Boor, totaal	=	310	µg/L
160800	2017	06/11/2017	B t	Boor, totaal	=	320	µg/L
160800	2017	11/12/2017	B t	Boor, totaal	=	237	µg/L
160800	2018	15/01/2018	B t	Boor, totaal	=	65	µg/L
160800	2018	19/02/2018	B t	Boor, totaal	=	73	µg/L
160800	2018	19/03/2018	B t	Boor, totaal	=	59	µg/L
160800	2018	09/04/2018	B t	Boor, totaal	=	126	µg/L
160800	2018	14/05/2018	B t	Boor, totaal	=	116	µg/L
160800	2018	04/06/2018	B t	Boor, totaal	=	228	µg/L
160800	2018	02/07/2018	B t	Boor, totaal	=	360	µg/L
160800	2018	06/08/2018	B t	Boor, totaal	=	1.220	µg/L
160800	2018	03/09/2018	B t	Boor, totaal	=	1.170	µg/L
160800	2018	15/10/2018	B t	Boor, totaal	=	840	µg/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2018	12/11/2018	B t	Boor, totaal	=	570	µg/L
160800	2018	10/12/2018	B t	Boor, totaal	=	246	µg/L
160800	2019	14/01/2019	B t	Boor, totaal	=	225	µg/L
160800	2019	11/02/2019	B t	Boor, totaal	=	72	µg/L
160800	2019	11/03/2019	B t	Boor, totaal	=	105	µg/L
160800	2019	01/04/2019	B t	Boor, totaal	=	86	µg/L
160800	2019	06/05/2019	B t	Boor, totaal	=	174	µg/L
160800	2019	03/06/2019	B t	Boor, totaal	=	196	µg/L
160800	2019	01/07/2019	B t	Boor, totaal	=	188	µg/L
160800	2019	05/08/2019	B t	Boor, totaal	=	740	µg/L
160800	2019	02/09/2019	B t	Boor, totaal	=	610	µg/L
160800	2019	14/10/2019	B t	Boor, totaal	=	256	µg/L
160800	2019	18/11/2019	B t	Boor, totaal	=	371	µg/L
160800	2019	09/12/2019	B t	Boor, totaal	=	330	µg/L
160800	2020	20/01/2020	B t	Boor, totaal	=	248	µg/L
160800	2020	17/02/2020	B t	Boor, totaal	=	136	µg/L
160800	2020	16/03/2020	B t	Boor, totaal	=	58,7	µg/L
160800	2020	06/04/2020	B t	Boor, totaal	=	99	µg/L
160800	2020	11/05/2020	B t	Boor, totaal	=	399	µg/L
160800	2020	08/06/2020	B t	Boor, totaal	=	556	µg/L
160800	2020	13/07/2020	B t	Boor, totaal	=	620	µg/L
160800	2020	10/08/2020	B t	Boor, totaal	=	980	µg/L
160800	2020	07/09/2020	B t	Boor, totaal	=	870	µg/L
160800	2020	19/10/2020	B t	Boor, totaal	=	471	µg/L
160800	2020	16/11/2020	B t	Boor, totaal	=	335	µg/L
160800	2020	07/12/2020	B t	Boor, totaal	=	700	µg/L
160800	2021	18/01/2021	B t	Boor, totaal	=	126	µg/L
160800	2021	15/02/2021	B t	Boor, totaal	=	146	µg/L
160800	2021	15/03/2021	B t	Boor, totaal	=	136	µg/L
160800	2021	19/04/2021	B t	Boor, totaal	=	266	µg/L
160800	2021	17/05/2021	B t	Boor, totaal	=	429	µg/L
160800	2021	14/06/2021	B t	Boor, totaal	=	392	µg/L
160800	2021	12/07/2021	B t	Boor, totaal	=	107	µg/L
160800	2021	16/08/2021	B t	Boor, totaal	=	195	µg/L
160800	2021	20/09/2021	B t	Boor, totaal	=	262	µg/L
160800	2021	18/10/2021	B t	Boor, totaal	=	175	µg/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2021	22/11/2021	B t	Boor, totaal	=	199	µg/L
160800	2021	13/12/2021	B t	Boor, totaal	=	60	µg/L
160800	2017	23/01/2017	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,33	µg/L
160800	2017	20/02/2017	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,44	µg/L
160800	2017	13/03/2017	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,47	µg/L
160800	2017	18/04/2017	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,38	µg/L
160800	2017	02/05/2017	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,51	µg/L
160800	2017	06/06/2017	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,26	µg/L
160800	2017	07/08/2017	Cd t	Cadmium, totaal	<	0,2	µg/L
160800	2017	04/09/2017	Cd t	Cadmium, totaal	<	0,2	µg/L
160800	2017	09/10/2017	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,42	µg/L
160800	2017	06/11/2017	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,23	µg/L
160800	2017	11/12/2017	Cd t	Cadmium, totaal	<	0,2	µg/L
160800	2018	15/01/2018	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,28	µg/L
160800	2018	19/02/2018	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,3	µg/L
160800	2018	19/03/2018	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,29	µg/L
160800	2018	09/04/2018	Cd t	Cadmium, totaal	<	0,1	µg/L
160800	2018	14/05/2018	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,29	µg/L
160800	2018	04/06/2018	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,32	µg/L
160800	2018	02/07/2018	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,32	µg/L
160800	2018	06/08/2018	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,41	µg/L
160800	2018	03/09/2018	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,32	µg/L
160800	2018	15/10/2018	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,62	µg/L
160800	2018	12/11/2018	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,44	µg/L
160800	2018	10/12/2018	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,33	µg/L
160800	2019	14/01/2019	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,34	µg/L
160800	2019	11/02/2019	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,46	µg/L
160800	2019	11/03/2019	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,67	µg/L
160800	2019	01/04/2019	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,33	µg/L
160800	2019	06/05/2019	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,41	µg/L
160800	2019	03/06/2019	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,38	µg/L
160800	2019	01/07/2019	Cd t	Cadmium, totaal	<	0,2	µg/L
160800	2019	05/08/2019	Cd t	Cadmium, totaal	<	0,2	µg/L
160800	2019	02/09/2019	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,28	µg/L
160800	2019	14/10/2019	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,23	µg/L
160800	2019	18/11/2019	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,394	µg/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2019	09/12/2019	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,977	µg/L
160800	2020	20/01/2020	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,335	µg/L
160800	2020	17/02/2020	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,278	µg/L
160800	2020	16/03/2020	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,295	µg/L
160800	2020	06/04/2020	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,507	µg/L
160800	2020	11/05/2020	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,716	µg/L
160800	2020	08/06/2020	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,471	µg/L
160800	2020	13/07/2020	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,493	µg/L
160800	2020	10/08/2020	Cd t	Cadmium, totaal	=	1,08	µg/L
160800	2020	07/09/2020	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,775	µg/L
160800	2020	19/10/2020	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,702	µg/L
160800	2020	16/11/2020	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,732	µg/L
160800	2020	07/12/2020	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,403	µg/L
160800	2021	18/01/2021	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,274	µg/L
160800	2021	15/02/2021	Cd t	Cadmium, totaal	=	1,45	µg/L
160800	2021	15/03/2021	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,498	µg/L
160800	2021	19/04/2021	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,326	µg/L
160800	2021	17/05/2021	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,393	µg/L
160800	2021	14/06/2021	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,615	µg/L
160800	2021	12/07/2021	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,361	µg/L
160800	2021	16/08/2021	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,581	µg/L
160800	2021	20/09/2021	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,448	µg/L
160800	2021	18/10/2021	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,419	µg/L
160800	2021	22/11/2021	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,35	µg/L
160800	2021	13/12/2021	Cd t	Cadmium, totaal	=	0,24	µg/L
160800	2017	23/01/2017	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	35	mgO ₂ /L
160800	2017	20/02/2017	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	29	mgO ₂ /L
160800	2017	13/03/2017	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	33	mgO ₂ /L
160800	2017	18/04/2017	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	16	mgO ₂ /L
160800	2017	02/05/2017	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	<	30	mgO ₂ /L
160800	2017	06/06/2017	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	<	30	mgO ₂ /L
160800	2017	03/07/2017	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	49	mgO ₂ /L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbol	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2017	07/08/2017	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	23	mgO ₂ /L
160800	2017	04/09/2017	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	23	mgO ₂ /L
160800	2017	09/10/2017	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	36	mgO ₂ /L
160800	2017	06/11/2017	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	24	mgO ₂ /L
160800	2017	11/12/2017	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	21	mgO ₂ /L
160800	2018	15/01/2018	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	23	mgO ₂ /L
160800	2018	19/02/2018	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	19	mgO ₂ /L
160800	2018	19/03/2018	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	25	mgO ₂ /L
160800	2018	09/04/2018	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	19	mgO ₂ /L
160800	2018	14/05/2018	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	16	mgO ₂ /L
160800	2018	04/06/2018	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	19	mgO ₂ /L
160800	2018	02/07/2018	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	16	mgO ₂ /L
160800	2018	06/08/2018	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	23	mgO ₂ /L
160800	2018	03/09/2018	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	14	mgO ₂ /L
160800	2018	15/10/2018	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	46	mgO ₂ /L
160800	2018	12/11/2018	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	24	mgO ₂ /L
160800	2018	10/12/2018	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	22	mgO ₂ /L
160800	2019	14/01/2019	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	23,1	mgO ₂ /L
160800	2019	11/02/2019	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	26	mgO ₂ /L
160800	2019	11/03/2019	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	32	mgO ₂ /L
160800	2019	01/04/2019	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	27	mgO ₂ /L
160800	2019	06/05/2019	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	21,3	mgO ₂ /L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbol	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2019	03/06/2019	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	20,3	mgO ₂ /L
160800	2019	01/07/2019	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	22,6	mgO ₂ /L
160800	2019	05/08/2019	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	16	mgO ₂ /L
160800	2019	02/09/2019	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	19	mgO ₂ /L
160800	2019	14/10/2019	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	19,1	mgO ₂ /L
160800	2019	18/11/2019	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	25	mgO ₂ /L
160800	2019	09/12/2019	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	36	mgO ₂ /L
160800	2020	20/01/2020	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	26	mgO ₂ /L
160800	2020	17/02/2020	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	27	mgO ₂ /L
160800	2020	16/03/2020	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	29	mgO ₂ /L
160800	2020	06/04/2020	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	26	mgO ₂ /L
160800	2020	11/05/2020	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	25	mgO ₂ /L
160800	2020	08/06/2020	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	22,8	mgO ₂ /L
160800	2020	13/07/2020	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	21,6	mgO ₂ /L
160800	2020	10/08/2020	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	45	mgO ₂ /L
160800	2020	07/09/2020	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	29	mgO ₂ /L
160800	2020	19/10/2020	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	23,1	mgO ₂ /L
160800	2020	16/11/2020	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	31	mgO ₂ /L
160800	2020	07/12/2020	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	17,8	mgO ₂ /L
160800	2021	18/01/2021	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	29	mgO ₂ /L
160800	2021	15/02/2021	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	44	mgO ₂ /L
160800	2021	15/03/2021	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	17,7	mgO ₂ /L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbol	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2021	19/04/2021	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	16,3	mgO ₂ /L
160800	2021	17/05/2021	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	22,2	mgO ₂ /L
160800	2021	14/06/2021	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	27	mgO ₂ /L
160800	2021	12/07/2021	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	25	mgO ₂ /L
160800	2021	16/08/2021	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	30	mgO ₂ /L
160800	2021	20/09/2021	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	22,1	mgO ₂ /L
160800	2021	18/10/2021	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	19,4	mgO ₂ /L
160800	2021	22/11/2021	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	36	mgO ₂ /L
160800	2021	13/12/2021	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	25	mgO ₂ /L
160800	2022	17/01/2022	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	32	mgO ₂ /L
160800	2022	14/02/2022	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	24	mgO ₂ /L
160800	2022	14/03/2022	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	19,1	mgO ₂ /L
160800	2022	11/04/2022	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	19,5	mgO ₂ /L
160800	2022	09/05/2022	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	7,4	mgO ₂ /L
160800	2022	13/06/2022	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	21,8	mgO ₂ /L
160800	2022	04/07/2022	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	15,5	mgO ₂ /L
160800	2022	08/08/2022	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	22,6	mgO ₂ /L
160800	2022	05/09/2022	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	29	mgO ₂ /L
160800	2022	10/10/2022	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	14,4	mgO ₂ /L
160800	2022	07/11/2022	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	16,3	mgO ₂ /L
160800	2022	12/12/2022	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	=	16	mgO ₂ /L
160800	2017	23/01/2017	Cr t	Chroom, totaal	=	8,8	µg/L
160800	2017	20/02/2017	Cr t	Chroom, totaal	=	10,9	µg/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2017	13/03/2017	Cr t	Chroom, totaal	=	8,2	µg/L
160800	2017	18/04/2017	Cr t	Chroom, totaal	=	7,8	µg/L
160800	2017	02/05/2017	Cr t	Chroom, totaal	=	8,8	µg/L
160800	2017	06/06/2017	Cr t	Chroom, totaal	=	5,2	µg/L
160800	2017	07/08/2017	Cr t	Chroom, totaal	=	4,4	µg/L
160800	2017	04/09/2017	Cr t	Chroom, totaal	=	4	µg/L
160800	2017	09/10/2017	Cr t	Chroom, totaal	=	11,2	µg/L
160800	2017	06/11/2017	Cr t	Chroom, totaal	<	9	µg/L
160800	2017	11/12/2017	Cr t	Chroom, totaal	<	4,5	µg/L
160800	2018	15/01/2018	Cr t	Chroom, totaal	=	7,1	µg/L
160800	2018	19/02/2018	Cr t	Chroom, totaal	=	6,7	µg/L
160800	2018	19/03/2018	Cr t	Chroom, totaal	=	6,3	µg/L
160800	2018	09/04/2018	Cr t	Chroom, totaal	=	3,1	µg/L
160800	2018	14/05/2018	Cr t	Chroom, totaal	=	6,8	µg/L
160800	2018	04/06/2018	Cr t	Chroom, totaal	=	7,9	µg/L
160800	2018	02/07/2018	Cr t	Chroom, totaal	=	7,7	µg/L
160800	2018	06/08/2018	Cr t	Chroom, totaal	=	5,3	µg/L
160800	2018	03/09/2018	Cr t	Chroom, totaal	<	3	µg/L
160800	2018	15/10/2018	Cr t	Chroom, totaal	=	13,4	µg/L
160800	2018	12/11/2018	Cr t	Chroom, totaal	=	10,9	µg/L
160800	2018	10/12/2018	Cr t	Chroom, totaal	=	9,7	µg/L
160800	2019	14/01/2019	Cr t	Chroom, totaal	=	8,3	µg/L
160800	2019	11/02/2019	Cr t	Chroom, totaal	=	9,5	µg/L
160800	2019	11/03/2019	Cr t	Chroom, totaal	=	15,7	µg/L
160800	2019	01/04/2019	Cr t	Chroom, totaal	=	10	µg/L
160800	2019	06/05/2019	Cr t	Chroom, totaal	=	12,2	µg/L
160800	2019	03/06/2019	Cr t	Chroom, totaal	=	10	µg/L
160800	2019	01/07/2019	Cr t	Chroom, totaal	=	4	µg/L
160800	2019	05/08/2019	Cr t	Chroom, totaal	=	3,6	µg/L
160800	2019	02/09/2019	Cr t	Chroom, totaal	=	8,4	µg/L
160800	2019	14/10/2019	Cr t	Chroom, totaal	=	7,8	µg/L
160800	2019	18/11/2019	Cr t	Chroom, totaal	=	13,1	µg/L
160800	2019	09/12/2019	Cr t	Chroom, totaal	=	36,2	µg/L
160800	2020	20/01/2020	Cr t	Chroom, totaal	=	11,6	µg/L
160800	2020	17/02/2020	Cr t	Chroom, totaal	=	8,2	µg/L
160800	2020	16/03/2020	Cr t	Chroom, totaal	=	8,3	µg/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2020	06/04/2020	Cr t	Chroom, totaal	=	11,6	µg/L
160800	2020	11/05/2020	Cr t	Chroom, totaal	=	22,9	µg/L
160800	2020	08/06/2020	Cr t	Chroom, totaal	=	12,7	µg/L
160800	2020	13/07/2020	Cr t	Chroom, totaal	=	14,1	µg/L
160800	2020	10/08/2020	Cr t	Chroom, totaal	=	37,1	µg/L
160800	2020	07/12/2020	Cr t	Chroom, totaal	=	17,5	µg/L
160800	2021	18/01/2021	Cr t	Chroom, totaal	=	22,4	µg/L
160800	2021	15/03/2021	Cr t	Chroom, totaal	=	12	µg/L
160800	2021	19/04/2021	Cr t	Chroom, totaal	=	10,2	µg/L
160800	2021	17/05/2021	Cr t	Chroom, totaal	=	14,6	µg/L
160800	2021	14/06/2021	Cr t	Chroom, totaal	=	22,5	µg/L
160800	2021	12/07/2021	Cr t	Chroom, totaal	=	10,7	µg/L
160800	2021	16/08/2021	Cr t	Chroom, totaal	=	21,2	µg/L
160800	2021	20/09/2021	Cr t	Chroom, totaal	=	16	µg/L
160800	2021	18/10/2021	Cr t	Chroom, totaal	=	13,3	µg/L
160800	2021	22/11/2021	Cr t	Chroom, totaal	=	10,4	µg/L
160800	2021	13/12/2021	Cr t	Chroom, totaal	=	7,7	µg/L
160800	2017	23/01/2017	P t	Fosfor, totaal	=	0,43	mgP/L
160800	2017	20/02/2017	P t	Fosfor, totaal	=	0,45	mgP/L
160800	2017	13/03/2017	P t	Fosfor, totaal	=	0,6	mgP/L
160800	2017	18/04/2017	P t	Fosfor, totaal	=	0,41	mgP/L
160800	2017	02/05/2017	P t	Fosfor, totaal	=	0,56	mgP/L
160800	2017	06/06/2017	P t	Fosfor, totaal	=	0,34	mgP/L
160800	2017	03/07/2017	P t	Fosfor, totaal	<	0,25	mgP/L
160800	2017	07/08/2017	P t	Fosfor, totaal	=	0,32	mgP/L
160800	2017	04/09/2017	P t	Fosfor, totaal	=	0,341	mgP/L
160800	2017	09/10/2017	P t	Fosfor, totaal	=	0,54	mgP/L
160800	2017	06/11/2017	P t	Fosfor, totaal	=	0,362	mgP/L
160800	2017	11/12/2017	P t	Fosfor, totaal	=	0,287	mgP/L
160800	2018	15/01/2018	P t	Fosfor, totaal	=	0,39	mgP/L
160800	2018	19/02/2018	P t	Fosfor, totaal	=	0,384	mgP/L
160800	2018	19/03/2018	P t	Fosfor, totaal	=	0,403	mgP/L
160800	2018	09/04/2018	P t	Fosfor, totaal	=	0,156	mgP/L
160800	2018	14/05/2018	P t	Fosfor, totaal	=	0,365	mgP/L
160800	2018	04/06/2018	P t	Fosfor, totaal	=	0,41	mgP/L
160800	2018	02/07/2018	P t	Fosfor, totaal	=	0,388	mgP/L
160800	2018	06/08/2018	P t	Fosfor, totaal	=	0,381	mgP/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbol	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2018	03/09/2018	P t	Fosfor, totaal	=	0,274	mgP/L
160800	2018	15/10/2018	P t	Fosfor, totaal	=	0,6	mgP/L
160800	2018	12/11/2018	P t	Fosfor, totaal	=	0,479	mgP/L
160800	2018	10/12/2018	P t	Fosfor, totaal	=	0,475	mgP/L
160800	2019	14/01/2019	P t	Fosfor, totaal	=	0,447	mgP/L
160800	2019	11/02/2019	P t	Fosfor, totaal	=	0,54	mgP/L
160800	2019	11/03/2019	P t	Fosfor, totaal	=	0,7	mgP/L
160800	2019	01/04/2019	P t	Fosfor, totaal	=	0,413	mgP/L
160800	2019	06/05/2019	P t	Fosfor, totaal	=	0,528	mgP/L
160800	2019	03/06/2019	P t	Fosfor, totaal	=	0,47	mgP/L
160800	2019	01/07/2019	P t	Fosfor, totaal	=	0,291	mgP/L
160800	2019	05/08/2019	P t	Fosfor, totaal	=	0,284	mgP/L
160800	2019	02/09/2019	P t	Fosfor, totaal	=	0,384	mgP/L
160800	2019	14/10/2019	P t	Fosfor, totaal	=	0,41	mgP/L
160800	2019	18/11/2019	P t	Fosfor, totaal	=	0,496	mgP/L
160800	2019	09/12/2019	P t	Fosfor, totaal	=	1	mgP/L
160800	2020	20/01/2020	P t	Fosfor, totaal	=	0,447	mgP/L
160800	2020	17/02/2020	P t	Fosfor, totaal	=	0,344	mgP/L
160800	2020	16/03/2020	P t	Fosfor, totaal	=	0,426	mgP/L
160800	2020	06/04/2020	P t	Fosfor, totaal	=	0,541	mgP/L
160800	2020	11/05/2020	P t	Fosfor, totaal	=	0,7	mgP/L
160800	2020	08/06/2020	P t	Fosfor, totaal	=	0,506	mgP/L
160800	2020	13/07/2020	P t	Fosfor, totaal	=	0,505	mgP/L
160800	2020	10/08/2020	P t	Fosfor, totaal	=	0,9	mgP/L
160800	2020	07/09/2020	P t	Fosfor, totaal	=	0,67	mgP/L
160800	2020	19/10/2020	P t	Fosfor, totaal	=	0,77	mgP/L
160800	2020	16/11/2020	P t	Fosfor, totaal	=	0,79	mgP/L
160800	2020	07/12/2020	P t	Fosfor, totaal	=	0,516	mgP/L
160800	2021	18/01/2021	P t	Fosfor, totaal	=	0,407	mgP/L
160800	2021	15/02/2021	P t	Fosfor, totaal	=	1,23	mgP/L
160800	2021	15/03/2021	P t	Fosfor, totaal	=	0,538	mgP/L
160800	2021	19/04/2021	P t	Fosfor, totaal	=	0,418	mgP/L
160800	2021	17/05/2021	P t	Fosfor, totaal	=	0,472	mgP/L
160800	2021	14/06/2021	P t	Fosfor, totaal	=	0,66	mgP/L
160800	2021	12/07/2021	P t	Fosfor, totaal	=	0,55	mgP/L
160800	2021	16/08/2021	P t	Fosfor, totaal	=	0,65	mgP/L
160800	2021	20/09/2021	P t	Fosfor, totaal	=	0,587	mgP/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2021	18/10/2021	P t	Fosfor, totaal	=	0,563	mgP/L
160800	2021	22/11/2021	P t	Fosfor, totaal	=	0,509	mgP/L
160800	2021	13/12/2021	P t	Fosfor, totaal	=	0,464	mgP/L
160800	2022	17/01/2022	P t	Fosfor, totaal	=	0,68	mgP/L
160800	2022	14/02/2022	P t	Fosfor, totaal	=	0,39	mgP/L
160800	2022	14/03/2022	P t	Fosfor, totaal	=	0,367	mgP/L
160800	2022	11/04/2022	P t	Fosfor, totaal	=	0,316	mgP/L
160800	2022	09/05/2022	P t	Fosfor, totaal	=	0,196	mgP/L
160800	2022	13/06/2022	P t	Fosfor, totaal	=	0,336	mgP/L
160800	2022	04/07/2022	P t	Fosfor, totaal	=	0,356	mgP/L
160800	2022	08/08/2022	P t	Fosfor, totaal	=	0,266	mgP/L
160800	2022	05/09/2022	P t	Fosfor, totaal	=	0,73	mgP/L
160800	2022	10/10/2022	P t	Fosfor, totaal	=	0,412	mgP/L
160800	2022	07/11/2022	P t	Fosfor, totaal	=	0,444	mgP/L
160800	2022	12/12/2022	P t	Fosfor, totaal	=	0,513	mgP/L
160800	2017	23/01/2017	Co t	Kobalt, totaal	=	2,28	µg/L
160800	2017	20/02/2017	Co t	Kobalt, totaal	=	2,6	µg/L
160800	2017	13/03/2017	Co t	Kobalt, totaal	=	2,36	µg/L
160800	2017	18/04/2017	Co t	Kobalt, totaal	=	1,82	µg/L
160800	2017	02/05/2017	Co t	Kobalt, totaal	=	1,96	µg/L
160800	2017	06/06/2017	Co t	Kobalt, totaal	=	1,43	µg/L
160800	2017	07/08/2017	Co t	Kobalt, totaal	=	1,35	µg/L
160800	2017	04/09/2017	Co t	Kobalt, totaal	=	1,24	µg/L
160800	2017	09/10/2017	Co t	Kobalt, totaal	=	3,1	µg/L
160800	2017	06/11/2017	Co t	Kobalt, totaal	=	1,7	µg/L
160800	2017	11/12/2017	Co t	Kobalt, totaal	=	1,2	µg/L
160800	2018	15/01/2018	Co t	Kobalt, totaal	=	1,99	µg/L
160800	2018	19/02/2018	Co t	Kobalt, totaal	=	2,07	µg/L
160800	2018	19/03/2018	Co t	Kobalt, totaal	=	1,92	µg/L
160800	2018	09/04/2018	Co t	Kobalt, totaal	=	0,91	µg/L
160800	2018	14/05/2018	Co t	Kobalt, totaal	=	1,95	µg/L
160800	2018	04/06/2018	Co t	Kobalt, totaal	=	2,05	µg/L
160800	2018	02/07/2018	Co t	Kobalt, totaal	=	2,06	µg/L
160800	2018	06/08/2018	Co t	Kobalt, totaal	=	1,66	µg/L
160800	2018	03/09/2018	Co t	Kobalt, totaal	=	0,85	µg/L
160800	2018	15/10/2018	Co t	Kobalt, totaal	=	3,98	µg/L
160800	2018	12/11/2018	Co t	Kobalt, totaal	=	2,85	µg/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2018	10/12/2018	Co t	Kobalt, totaal	=	2,55	µg/L
160800	2019	14/01/2019	Co t	Kobalt, totaal	=	2,24	µg/L
160800	2019	11/02/2019	Co t	Kobalt, totaal	=	2,68	µg/L
160800	2019	11/03/2019	Co t	Kobalt, totaal	=	4	µg/L
160800	2019	01/04/2019	Co t	Kobalt, totaal	=	2,34	µg/L
160800	2019	06/05/2019	Co t	Kobalt, totaal	=	2,97	µg/L
160800	2019	03/06/2019	Co t	Kobalt, totaal	=	2,5	µg/L
160800	2019	01/07/2019	Co t	Kobalt, totaal	=	1,14	µg/L
160800	2019	05/08/2019	Co t	Kobalt, totaal	=	1,09	µg/L
160800	2019	02/09/2019	Co t	Kobalt, totaal	=	1,93	µg/L
160800	2019	14/10/2019	Co t	Kobalt, totaal	=	1,83	µg/L
160800	2019	18/11/2019	Co t	Kobalt, totaal	=	2,87	µg/L
160800	2019	09/12/2019	Co t	Kobalt, totaal	=	7,2	µg/L
160800	2020	20/01/2020	Co t	Kobalt, totaal	=	2,57	µg/L
160800	2020	17/02/2020	Co t	Kobalt, totaal	=	2,12	µg/L
160800	2020	16/03/2020	Co t	Kobalt, totaal	=	2,08	µg/L
160800	2020	06/04/2020	Co t	Kobalt, totaal	=	3,06	µg/L
160800	2020	11/05/2020	Co t	Kobalt, totaal	=	4,96	µg/L
160800	2020	08/06/2020	Co t	Kobalt, totaal	=	3,07	µg/L
160800	2020	13/07/2020	Co t	Kobalt, totaal	=	2,8	µg/L
160800	2020	10/08/2020	Co t	Kobalt, totaal	=	7	µg/L
160800	2020	07/09/2020	Co t	Kobalt, totaal	=	4,72	µg/L
160800	2020	19/10/2020	Co t	Kobalt, totaal	=	4,79	µg/L
160800	2020	07/12/2020	Co t	Kobalt, totaal	=	3,61	µg/L
160800	2021	18/01/2021	Co t	Kobalt, totaal	=	2,45	µg/L
160800	2021	15/03/2021	Co t	Kobalt, totaal	=	2,98	µg/L
160800	2021	19/04/2021	Co t	Kobalt, totaal	=	2,28	µg/L
160800	2021	17/05/2021	Co t	Kobalt, totaal	=	3,06	µg/L
160800	2021	14/06/2021	Co t	Kobalt, totaal	=	4,43	µg/L
160800	2021	12/07/2021	Co t	Kobalt, totaal	=	2,68	µg/L
160800	2021	16/08/2021	Co t	Kobalt, totaal	=	4,05	µg/L
160800	2021	20/09/2021	Co t	Kobalt, totaal	=	3,39	µg/L
160800	2021	18/10/2021	Co t	Kobalt, totaal	=	3,13	µg/L
160800	2021	22/11/2021	Co t	Kobalt, totaal	=	2,73	µg/L
160800	2021	13/12/2021	Co t	Kobalt, totaal	=	1,98	µg/L
160800	2017	23/01/2017	Cu t	Koper, totaal	<	10	µg/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2017	20/02/2017	Cu t	Koper, totaal	<	10	µg/L
160800	2017	13/03/2017	Cu t	Koper, totaal	<	10	µg/L
160800	2017	18/04/2017	Cu t	Koper, totaal	<	10	µg/L
160800	2017	02/05/2017	Cu t	Koper, totaal	<	10	µg/L
160800	2017	06/06/2017	Cu t	Koper, totaal	<	10	µg/L
160800	2017	07/08/2017	Cu t	Koper, totaal	=	6	µg/L
160800	2017	04/09/2017	Cu t	Koper, totaal	=	5,7	µg/L
160800	2017	09/10/2017	Cu t	Koper, totaal	=	11,6	µg/L
160800	2017	06/11/2017	Cu t	Koper, totaal	=	6,3	µg/L
160800	2017	11/12/2017	Cu t	Koper, totaal	=	4,62	µg/L
160800	2018	15/01/2018	Cu t	Koper, totaal	=	8,3	µg/L
160800	2018	19/02/2018	Cu t	Koper, totaal	=	6,7	µg/L
160800	2018	19/03/2018	Cu t	Koper, totaal	=	7,1	µg/L
160800	2018	09/04/2018	Cu t	Koper, totaal	=	3,39	µg/L
160800	2018	14/05/2018	Cu t	Koper, totaal	=	7,5	µg/L
160800	2018	04/06/2018	Cu t	Koper, totaal	=	8,5	µg/L
160800	2018	02/07/2018	Cu t	Koper, totaal	=	10,4	µg/L
160800	2018	06/08/2018	Cu t	Koper, totaal	=	7,3	µg/L
160800	2018	03/09/2018	Cu t	Koper, totaal	=	5,8	µg/L
160800	2018	15/10/2018	Cu t	Koper, totaal	=	15,8	µg/L
160800	2018	12/11/2018	Cu t	Koper, totaal	=	11,3	µg/L
160800	2018	10/12/2018	Cu t	Koper, totaal	=	9,5	µg/L
160800	2019	14/01/2019	Cu t	Koper, totaal	=	8,8	µg/L
160800	2019	11/02/2019	Cu t	Koper, totaal	=	9,7	µg/L
160800	2019	11/03/2019	Cu t	Koper, totaal	=	14,6	µg/L
160800	2019	01/04/2019	Cu t	Koper, totaal	=	8,4	µg/L
160800	2019	06/05/2019	Cu t	Koper, totaal	=	10,9	µg/L
160800	2019	03/06/2019	Cu t	Koper, totaal	=	9,7	µg/L
160800	2019	01/07/2019	Cu t	Koper, totaal	=	5,7	µg/L
160800	2019	05/08/2019	Cu t	Koper, totaal	=	5,7	µg/L
160800	2019	02/09/2019	Cu t	Koper, totaal	=	9,1	µg/L
160800	2019	14/10/2019	Cu t	Koper, totaal	=	7,8	µg/L
160800	2019	18/11/2019	Cu t	Koper, totaal	=	11,9	µg/L
160800	2019	09/12/2019	Cu t	Koper, totaal	=	25,4	µg/L
160800	2020	20/01/2020	Cu t	Koper, totaal	=	7,7	µg/L
160800	2020	17/02/2020	Cu t	Koper, totaal	=	9,6	µg/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2020	16/03/2020	Cu t	Koper, totaal	=	8,7	µg/L
160800	2020	06/04/2020	Cu t	Koper, totaal	=	12,4	µg/L
160800	2020	11/05/2020	Cu t	Koper, totaal	=	18,4	µg/L
160800	2020	08/06/2020	Cu t	Koper, totaal	=	11,8	µg/L
160800	2020	13/07/2020	Cu t	Koper, totaal	=	11,4	µg/L
160800	2020	10/08/2020	Cu t	Koper, totaal	=	26,2	µg/L
160800	2020	07/12/2020	Cu t	Koper, totaal	=	13,5	µg/L
160800	2021	18/01/2021	Cu t	Koper, totaal	=	10,7	µg/L
160800	2021	15/03/2021	Cu t	Koper, totaal	=	10,7	µg/L
160800	2021	19/04/2021	Cu t	Koper, totaal	=	8,9	µg/L
160800	2021	17/05/2021	Cu t	Koper, totaal	=	11,4	µg/L
160800	2021	14/06/2021	Cu t	Koper, totaal	=	16,9	µg/L
160800	2021	12/07/2021	Cu t	Koper, totaal	=	10	µg/L
160800	2021	16/08/2021	Cu t	Koper, totaal	=	14,9	µg/L
160800	2021	20/09/2021	Cu t	Koper, totaal	=	13,8	µg/L
160800	2021	18/10/2021	Cu t	Koper, totaal	=	12	µg/L
160800	2021	22/11/2021	Cu t	Koper, totaal	=	10,1	µg/L
160800	2021	13/12/2021	Cu t	Koper, totaal	=	8,3	µg/L
160800	2017	23/01/2017	Hg t	Kwik, totaal	=	0,082	µg/L
160800	2017	20/02/2017	Hg t	Kwik, totaal	=	0,087	µg/L
160800	2017	13/03/2017	Hg t	Kwik, totaal	=	0,064	µg/L
160800	2017	18/04/2017	Hg t	Kwik, totaal	=	0,049	µg/L
160800	2017	02/05/2017	Hg t	Kwik, totaal	=	0,086	µg/L
160800	2017	06/06/2017	Hg t	Kwik, totaal	<	0,03	µg/L
160800	2017	03/07/2017	Hg t	Kwik, totaal	=	0,109	µg/L
160800	2017	07/08/2017	Hg t	Kwik, totaal	<	0,03	µg/L
160800	2017	04/09/2017	Hg t	Kwik, totaal	<	0,03	µg/L
160800	2017	09/10/2017	Hg t	Kwik, totaal	=	0,088	µg/L
160800	2017	06/11/2017	Hg t	Kwik, totaal	=	0,036	µg/L
160800	2017	11/12/2017	Hg t	Kwik, totaal	<	0,03	µg/L
160800	2018	15/01/2018	Hg t	Kwik, totaal	=	0,042	µg/L
160800	2018	19/02/2018	Hg t	Kwik, totaal	<	0,015	µg/L
160800	2018	19/03/2018	Hg t	Kwik, totaal	<	0,03	µg/L
160800	2018	09/04/2018	Hg t	Kwik, totaal	<	0,015	µg/L
160800	2018	14/05/2018	Hg t	Kwik, totaal	<	0,015	µg/L
160800	2018	04/06/2018	Hg t	Kwik, totaal	=	0,049	µg/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbol	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2018	02/07/2018	Hg t	Kwik, totaal	=	0,049	µg/L
160800	2018	06/08/2018	Hg t	Kwik, totaal	<	0,015	µg/L
160800	2018	03/09/2018	Hg t	Kwik, totaal	<	0,03	µg/L
160800	2018	15/10/2018	Hg t	Kwik, totaal	=	0,131	µg/L
160800	2018	12/11/2018	Hg t	Kwik, totaal	=	0,084	µg/L
160800	2018	10/12/2018	Hg t	Kwik, totaal	=	0,062	µg/L
160800	2019	14/01/2019	Hg t	Kwik, totaal	=	0,058	µg/L
160800	2019	11/02/2019	Hg t	Kwik, totaal	=	0,054	µg/L
160800	2019	11/03/2019	Hg t	Kwik, totaal	=	0,107	µg/L
160800	2019	01/04/2019	Hg t	Kwik, totaal	=	0,069	µg/L
160800	2019	06/05/2019	Hg t	Kwik, totaal	=	0,061	µg/L
160800	2019	03/06/2019	Hg t	Kwik, totaal	=	0,44	µg/L
160800	2019	01/07/2019	Hg t	Kwik, totaal	<	0,04	µg/L
160800	2019	05/08/2019	Hg t	Kwik, totaal	<	0,02	µg/L
160800	2019	02/09/2019	Hg t	Kwik, totaal	=	0,056	µg/L
160800	2019	14/10/2019	Hg t	Kwik, totaal	=	0,048	µg/L
160800	2019	18/11/2019	Hg t	Kwik, totaal	=	0,062	µg/L
160800	2019	09/12/2019	Hg t	Kwik, totaal	=	0,212	µg/L
160800	2020	20/01/2020	Hg t	Kwik, totaal	=	0,063	µg/L
160800	2020	17/02/2020	Hg t	Kwik, totaal	=	0,047	µg/L
160800	2020	16/03/2020	Hg t	Kwik, totaal	<	0,04	µg/L
160800	2020	06/04/2020	Hg t	Kwik, totaal	=	0,076	µg/L
160800	2020	11/05/2020	Hg t	Kwik, totaal	=	0,138	µg/L
160800	2020	08/06/2020	Hg t	Kwik, totaal	=	0,095	µg/L
160800	2020	13/07/2020	Hg t	Kwik, totaal	=	0,078	µg/L
160800	2020	10/08/2020	Hg t	Kwik, totaal	=	0,254	µg/L
160800	2020	07/09/2020	Hg t	Kwik, totaal	=	0,144	µg/L
160800	2020	19/10/2020	Hg t	Kwik, totaal	=	0,173	µg/L
160800	2020	16/11/2020	Hg t	Kwik, totaal	=	0,154	µg/L
160800	2020	07/12/2020	Hg t	Kwik, totaal	=	0,177	µg/L
160800	2021	18/01/2021	Hg t	Kwik, totaal	=	0,062	µg/L
160800	2021	15/02/2021	Hg t	Kwik, totaal	=	0,249	µg/L
160800	2021	15/03/2021	Hg t	Kwik, totaal	=	0,079	µg/L
160800	2021	19/04/2021	Hg t	Kwik, totaal	=	0,061	µg/L
160800	2021	17/05/2021	Hg t	Kwik, totaal	=	0,087	µg/L
160800	2021	14/06/2021	Hg t	Kwik, totaal	=	0,16	µg/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2021	12/07/2021	Hg t	Kwik, totaal	=	0,06	µg/L
160800	2021	16/08/2021	Hg t	Kwik, totaal	=	0,106	µg/L
160800	2021	20/09/2021	Hg t	Kwik, totaal	=	0,103	µg/L
160800	2021	18/10/2021	Hg t	Kwik, totaal	=	0,089	µg/L
160800	2021	22/11/2021	Hg t	Kwik, totaal	=	0,065	µg/L
160800	2021	13/12/2021	Hg t	Kwik, totaal	<	0,04	µg/L
160800	2017	23/01/2017	Pb t	Lood, totaal	=	10,1	µg/L
160800	2017	20/02/2017	Pb t	Lood, totaal	=	11,6	µg/L
160800	2017	13/03/2017	Pb t	Lood, totaal	=	10,1	µg/L
160800	2017	18/04/2017	Pb t	Lood, totaal	=	8,5	µg/L
160800	2017	02/05/2017	Pb t	Lood, totaal	=	12	µg/L
160800	2017	06/06/2017	Pb t	Lood, totaal	=	5,7	µg/L
160800	2017	07/08/2017	Pb t	Lood, totaal	=	4,2	µg/L
160800	2017	04/09/2017	Pb t	Lood, totaal	=	4,4	µg/L
160800	2017	09/10/2017	Pb t	Lood, totaal	=	12,8	µg/L
160800	2017	06/11/2017	Pb t	Lood, totaal	=	5,8	µg/L
160800	2017	11/12/2017	Pb t	Lood, totaal	=	4,16	µg/L
160800	2018	15/01/2018	Pb t	Lood, totaal	=	6,6	µg/L
160800	2018	19/02/2018	Pb t	Lood, totaal	=	6,5	µg/L
160800	2018	19/03/2018	Pb t	Lood, totaal	=	8,1	µg/L
160800	2018	09/04/2018	Pb t	Lood, totaal	=	2,8	µg/L
160800	2018	14/05/2018	Pb t	Lood, totaal	=	7,7	µg/L
160800	2018	04/06/2018	Pb t	Lood, totaal	=	10,6	µg/L
160800	2018	02/07/2018	Pb t	Lood, totaal	=	8	µg/L
160800	2018	06/08/2018	Pb t	Lood, totaal	=	5,57	µg/L
160800	2018	03/09/2018	Pb t	Lood, totaal	=	3,11	µg/L
160800	2018	15/10/2018	Pb t	Lood, totaal	=	16,2	µg/L
160800	2018	12/11/2018	Pb t	Lood, totaal	=	11,4	µg/L
160800	2018	10/12/2018	Pb t	Lood, totaal	=	9,8	µg/L
160800	2019	14/01/2019	Pb t	Lood, totaal	=	8,6	µg/L
160800	2019	11/02/2019	Pb t	Lood, totaal	=	10	µg/L
160800	2019	11/03/2019	Pb t	Lood, totaal	=	17,9	µg/L
160800	2019	01/04/2019	Pb t	Lood, totaal	=	8,8	µg/L
160800	2019	06/05/2019	Pb t	Lood, totaal	=	22,3	µg/L
160800	2019	03/06/2019	Pb t	Lood, totaal	=	9,7	µg/L
160800	2019	01/07/2019	Pb t	Lood, totaal	=	4,02	µg/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2019	05/08/2019	Pb t	Lood, totaal	=	3,03	µg/L
160800	2019	02/09/2019	Pb t	Lood, totaal	=	6,9	µg/L
160800	2019	14/10/2019	Pb t	Lood, totaal	=	6,9	µg/L
160800	2019	18/11/2019	Pb t	Lood, totaal	=	11,5	µg/L
160800	2019	09/12/2019	Pb t	Lood, totaal	=	31	µg/L
160800	2020	20/01/2020	Pb t	Lood, totaal	=	9,5	µg/L
160800	2020	17/02/2020	Pb t	Lood, totaal	=	7,59	µg/L
160800	2020	16/03/2020	Pb t	Lood, totaal	=	8	µg/L
160800	2020	06/04/2020	Pb t	Lood, totaal	=	11,9	µg/L
160800	2020	11/05/2020	Pb t	Lood, totaal	=	20,1	µg/L
160800	2020	08/06/2020	Pb t	Lood, totaal	=	11,5	µg/L
160800	2020	13/07/2020	Pb t	Lood, totaal	=	11,5	µg/L
160800	2020	10/08/2020	Pb t	Lood, totaal	=	29,1	µg/L
160800	2020	07/09/2020	Pb t	Lood, totaal	=	18,4	µg/L
160800	2020	19/10/2020	Pb t	Lood, totaal	=	21,3	µg/L
160800	2020	16/11/2020	Pb t	Lood, totaal	=	23	µg/L
160800	2020	07/12/2020	Pb t	Lood, totaal	=	13	µg/L
160800	2021	18/01/2021	Pb t	Lood, totaal	=	9	µg/L
160800	2021	15/02/2021	Pb t	Lood, totaal	=	34,7	µg/L
160800	2021	15/03/2021	Pb t	Lood, totaal	=	12,8	µg/L
160800	2021	19/04/2021	Pb t	Lood, totaal	=	8,8	µg/L
160800	2021	17/05/2021	Pb t	Lood, totaal	=	11,3	µg/L
160800	2021	14/06/2021	Pb t	Lood, totaal	=	20	µg/L
160800	2021	12/07/2021	Pb t	Lood, totaal	=	11,2	µg/L
160800	2021	16/08/2021	Pb t	Lood, totaal	=	19,7	µg/L
160800	2021	20/09/2021	Pb t	Lood, totaal	=	14,9	µg/L
160800	2021	18/10/2021	Pb t	Lood, totaal	=	13,4	µg/L
160800	2021	22/11/2021	Pb t	Lood, totaal	=	10,5	µg/L
160800	2021	13/12/2021	Pb t	Lood, totaal	=	7,9	µg/L
160800	2017	23/01/2017	Ni t	Nikkel, totaal	<	7	µg/L
160800	2017	20/02/2017	Ni t	Nikkel, totaal	<	7	µg/L
160800	2017	13/03/2017	Ni t	Nikkel, totaal	<	7	µg/L
160800	2017	18/04/2017	Ni t	Nikkel, totaal	<	7	µg/L
160800	2017	02/05/2017	Ni t	Nikkel, totaal	<	7	µg/L
160800	2017	06/06/2017	Ni t	Nikkel, totaal	<	7	µg/L
160800	2017	07/08/2017	Ni t	Nikkel, totaal	=	5,1	µg/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2017	04/09/2017	Ni t	Nikkel, totaal	=	4,8	µg/L
160800	2017	09/10/2017	Ni t	Nikkel, totaal	=	7,8	µg/L
160800	2017	06/11/2017	Ni t	Nikkel, totaal	=	5	µg/L
160800	2017	11/12/2017	Ni t	Nikkel, totaal	=	4,2	µg/L
160800	2018	15/01/2018	Ni t	Nikkel, totaal	=	5,3	µg/L
160800	2018	19/02/2018	Ni t	Nikkel, totaal	=	5,7	µg/L
160800	2018	19/03/2018	Ni t	Nikkel, totaal	=	5,2	µg/L
160800	2018	09/04/2018	Ni t	Nikkel, totaal	=	3,73	µg/L
160800	2018	14/05/2018	Ni t	Nikkel, totaal	=	6	µg/L
160800	2018	04/06/2018	Ni t	Nikkel, totaal	=	6,2	µg/L
160800	2018	02/07/2018	Ni t	Nikkel, totaal	=	6	µg/L
160800	2018	06/08/2018	Ni t	Nikkel, totaal	=	6	µg/L
160800	2018	03/09/2018	Ni t	Nikkel, totaal	=	7,3	µg/L
160800	2018	15/10/2018	Ni t	Nikkel, totaal	=	12,7	µg/L
160800	2018	12/11/2018	Ni t	Nikkel, totaal	=	8,8	µg/L
160800	2018	10/12/2018	Ni t	Nikkel, totaal	=	7,2	µg/L
160800	2019	14/01/2019	Ni t	Nikkel, totaal	=	6,4	µg/L
160800	2019	11/02/2019	Ni t	Nikkel, totaal	=	6,2	µg/L
160800	2019	11/03/2019	Ni t	Nikkel, totaal	=	8,9	µg/L
160800	2019	01/04/2019	Ni t	Nikkel, totaal	=	11,4	µg/L
160800	2019	06/05/2019	Ni t	Nikkel, totaal	=	7,9	µg/L
160800	2019	03/06/2019	Ni t	Nikkel, totaal	=	6,8	µg/L
160800	2019	01/07/2019	Ni t	Nikkel, totaal	=	5,2	µg/L
160800	2019	05/08/2019	Ni t	Nikkel, totaal	=	5,3	µg/L
160800	2019	02/09/2019	Ni t	Nikkel, totaal	=	7,3	µg/L
160800	2019	14/10/2019	Ni t	Nikkel, totaal	=	6	µg/L
160800	2019	18/11/2019	Ni t	Nikkel, totaal	=	7,9	µg/L
160800	2019	09/12/2019	Ni t	Nikkel, totaal	=	15,5	µg/L
160800	2020	20/01/2020	Ni t	Nikkel, totaal	=	7,6	µg/L
160800	2020	17/02/2020	Ni t	Nikkel, totaal	=	6,1	µg/L
160800	2020	16/03/2020	Ni t	Nikkel, totaal	=	6,6	µg/L
160800	2020	06/04/2020	Ni t	Nikkel, totaal	=	7,8	µg/L
160800	2020	11/05/2020	Ni t	Nikkel, totaal	=	11,9	µg/L
160800	2020	08/06/2020	Ni t	Nikkel, totaal	=	8	µg/L
160800	2020	13/07/2020	Ni t	Nikkel, totaal	=	8,7	µg/L
160800	2020	10/08/2020	Ni t	Nikkel, totaal	=	17,5	µg/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2020	07/09/2020	Ni t	Nikkel, totaal	=	12	µg/L
160800	2020	19/10/2020	Ni t	Nikkel, totaal	=	11,4	µg/L
160800	2020	16/11/2020	Ni t	Nikkel, totaal	=	11,4	µg/L
160800	2020	07/12/2020	Ni t	Nikkel, totaal	=	10,3	µg/L
160800	2021	15/03/2021	Ni t	Nikkel, totaal	=	7,7	µg/L
160800	2021	19/04/2021	Ni t	Nikkel, totaal	=	6	µg/L
160800	2021	17/05/2021	Ni t	Nikkel, totaal	=	7,8	µg/L
160800	2021	14/06/2021	Ni t	Nikkel, totaal	=	10,9	µg/L
160800	2021	12/07/2021	Ni t	Nikkel, totaal	=	7,3	µg/L
160800	2021	16/08/2021	Ni t	Nikkel, totaal	=	10,1	µg/L
160800	2021	20/09/2021	Ni t	Nikkel, totaal	=	8,8	µg/L
160800	2021	18/10/2021	Ni t	Nikkel, totaal	=	7,8	µg/L
160800	2021	22/11/2021	Ni t	Nikkel, totaal	=	7,2	µg/L
160800	2021	13/12/2021	Ni t	Nikkel, totaal	=	6	µg/L
160800	2017	23/01/2017	N t	Stikstof, totaal	=	5,1	mgN/L
160800	2017	20/02/2017	N t	Stikstof, totaal	=	5,9	mgN/L
160800	2017	13/03/2017	N t	Stikstof, totaal	=	5,1	mgN/L
160800	2017	18/04/2017	N t	Stikstof, totaal	=	5,1	mgN/L
160800	2017	02/05/2017	N t	Stikstof, totaal	=	4,7	mgN/L
160800	2017	06/06/2017	N t	Stikstof, totaal	=	3,5	mgN/L
160800	2017	03/07/2017	N t	Stikstof, totaal	=	3,3	mgN/L
160800	2017	07/08/2017	N t	Stikstof, totaal	=	3,2	mgN/L
160800	2017	04/09/2017	N t	Stikstof, totaal	=	3,4	mgN/L
160800	2017	09/10/2017	N t	Stikstof, totaal	=	3,9	mgN/L
160800	2017	06/11/2017	N t	Stikstof, totaal	=	4,4	mgN/L
160800	2017	11/12/2017	N t	Stikstof, totaal	=	5,2	mgN/L
160800	2018	15/01/2018	N t	Stikstof, totaal	=	6	mgN/L
160800	2018	19/02/2018	N t	Stikstof, totaal	=	5,2	mgN/L
160800	2018	19/03/2018	N t	Stikstof, totaal	=	4,9	mgN/L
160800	2018	09/04/2018	N t	Stikstof, totaal	=	4,5	mgN/L
160800	2018	14/05/2018	N t	Stikstof, totaal	=	4,2	mgN/L
160800	2018	04/06/2018	N t	Stikstof, totaal	=	3,7	mgN/L
160800	2018	02/07/2018	N t	Stikstof, totaal	=	4	mgN/L
160800	2018	06/08/2018	N t	Stikstof, totaal	=	2,7	mgN/L
160800	2018	03/09/2018	N t	Stikstof, totaal	=	2,8	mgN/L
160800	2018	15/10/2018	N t	Stikstof, totaal	=	4	mgN/L
160800	2018	12/11/2018	N t	Stikstof, totaal	=	4,6	mgN/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbol	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2018	10/12/2018	N t	Stikstof, totaal	=	4,8	mgN/L
160800	2019	14/01/2019	N t	Stikstof, totaal	=	5,5	mgN/L
160800	2019	11/02/2019	N t	Stikstof, totaal	=	8	mgN/L
160800	2019	11/03/2019	N t	Stikstof, totaal	=	6,4	mgN/L
160800	2019	01/04/2019	N t	Stikstof, totaal	=	5,6	mgN/L
160800	2019	06/05/2019	N t	Stikstof, totaal	=	5,2	mgN/L
160800	2019	03/06/2019	N t	Stikstof, totaal	=	4,3	mgN/L
160800	2019	01/07/2019	N t	Stikstof, totaal	=	3,6	mgN/L
160800	2019	05/08/2019	N t	Stikstof, totaal	=	2,8	mgN/L
160800	2019	02/09/2019	N t	Stikstof, totaal	=	3,5	mgN/L
160800	2019	14/10/2019	N t	Stikstof, totaal	=	3,94	mgN/L
160800	2019	18/11/2019	N t	Stikstof, totaal	=	4,2	mgN/L
160800	2019	09/12/2019	N t	Stikstof, totaal	=	5,8	mgN/L
160800	2020	20/01/2020	N t	Stikstof, totaal	=	5,9	mgN/L
160800	2020	17/02/2020	N t	Stikstof, totaal	=	6,3	mgN/L
160800	2020	16/03/2020	N t	Stikstof, totaal	=	5,7	mgN/L
160800	2020	06/04/2020	N t	Stikstof, totaal	=	6,3	mgN/L
160800	2020	11/05/2020	N t	Stikstof, totaal	=	6,2	mgN/L
160800	2020	08/06/2020	N t	Stikstof, totaal	=	4,1	mgN/L
160800	2020	13/07/2020	N t	Stikstof, totaal	=	3,93	mgN/L
160800	2020	10/08/2020	N t	Stikstof, totaal	=	4,2	mgN/L
160800	2020	07/09/2020	N t	Stikstof, totaal	=	3,49	mgN/L
160800	2020	19/10/2020	N t	Stikstof, totaal	=	4,5	mgN/L
160800	2020	16/11/2020	N t	Stikstof, totaal	=	5,2	mgN/L
160800	2020	07/12/2020	N t	Stikstof, totaal	=	4,6	mgN/L
160800	2021	18/01/2021	N t	Stikstof, totaal	=	6,7	mgN/L
160800	2021	15/02/2021	N t	Stikstof, totaal	=	7,5	mgN/L
160800	2021	15/03/2021	N t	Stikstof, totaal	=	6,1	mgN/L
160800	2021	19/04/2021	N t	Stikstof, totaal	=	5,3	mgN/L
160800	2021	17/05/2021	N t	Stikstof, totaal	=	4,6	mgN/L
160800	2021	14/06/2021	N t	Stikstof, totaal	=	4,8	mgN/L
160800	2021	12/07/2021	N t	Stikstof, totaal	=	4,1	mgN/L
160800	2021	16/08/2021	N t	Stikstof, totaal	=	3,98	mgN/L
160800	2021	20/09/2021	N t	Stikstof, totaal	=	3,46	mgN/L
160800	2021	18/10/2021	N t	Stikstof, totaal	=	4,1	mgN/L
160800	2021	22/11/2021	N t	Stikstof, totaal	=	4,8	mgN/L
160800	2021	13/12/2021	N t	Stikstof, totaal	=	6,1	mgN/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2022	17/01/2022	N t	Stikstof, totaal	=	5,7	mgN/L
160800	2022	14/02/2022	N t	Stikstof, totaal	=	5,7	mgN/L
160800	2022	14/03/2022	N t	Stikstof, totaal	=	5,1	mgN/L
160800	2022	11/04/2022	N t	Stikstof, totaal	=	5,5	mgN/L
160800	2022	09/05/2022	N t	Stikstof, totaal	=	4,3	mgN/L
160800	2022	13/06/2022	N t	Stikstof, totaal	=	4,2	mgN/L
160800	2022	04/07/2022	N t	Stikstof, totaal	=	3,98	mgN/L
160800	2022	08/08/2022	N t	Stikstof, totaal	=	2,96	mgN/L
160800	2022	05/09/2022	N t	Stikstof, totaal	=	3,13	mgN/L
160800	2022	10/10/2022	N t	Stikstof, totaal	=	3,97	mgN/L
160800	2022	07/11/2022	N t	Stikstof, totaal	=	4	mgN/L
160800	2022	12/12/2022	N t	Stikstof, totaal	=	4,9	mgN/L
160800	2017	23/01/2017	U t	Uranium, totaal	=	0,84	µg/L
160800	2017	20/02/2017	U t	Uranium, totaal	=	1,11	µg/L
160800	2017	13/03/2017	U t	Uranium, totaal	=	0,94	µg/L
160800	2017	18/04/2017	U t	Uranium, totaal	=	1,07	µg/L
160800	2017	02/05/2017	U t	Uranium, totaal	=	1,22	µg/L
160800	2017	06/06/2017	U t	Uranium, totaal	=	0,99	µg/L
160800	2017	03/07/2017	U t	Uranium, totaal	=	1,2	µg/L
160800	2017	07/08/2017	U t	Uranium, totaal	=	0,9	µg/L
160800	2017	04/09/2017	U t	Uranium, totaal	=	0,82	µg/L
160800	2017	09/10/2017	U t	Uranium, totaal	=	0,91	µg/L
160800	2017	06/11/2017	U t	Uranium, totaal	=	0,88	µg/L
160800	2017	11/12/2017	U t	Uranium, totaal	=	0,77	µg/L
160800	2018	15/01/2018	U t	Uranium, totaal	=	0,99	µg/L
160800	2018	19/02/2018	U t	Uranium, totaal	=	1,05	µg/L
160800	2018	19/03/2018	U t	Uranium, totaal	=	0,85	µg/L
160800	2018	09/04/2018	U t	Uranium, totaal	=	1,03	µg/L
160800	2018	14/05/2018	U t	Uranium, totaal	=	0,9	µg/L
160800	2018	04/06/2018	U t	Uranium, totaal	=	1,01	µg/L
160800	2018	02/07/2018	U t	Uranium, totaal	=	1,05	µg/L
160800	2018	06/08/2018	U t	Uranium, totaal	=	1,59	µg/L
160800	2018	03/09/2018	U t	Uranium, totaal	=	1,49	µg/L
160800	2018	15/10/2018	U t	Uranium, totaal	=	1,45	µg/L
160800	2018	12/11/2018	U t	Uranium, totaal	=	1,17	µg/L
160800	2018	10/12/2018	U t	Uranium, totaal	=	0,77	µg/L
160800	2019	14/01/2019	U t	Uranium, totaal	=	0,8	µg/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2019	11/02/2019	U t	Uranium, totaal	=	0,92	µg/L
160800	2019	11/03/2019	U t	Uranium, totaal	=	1,15	µg/L
160800	2019	01/04/2019	U t	Uranium, totaal	=	0,89	µg/L
160800	2019	06/05/2019	U t	Uranium, totaal	=	0,99	µg/L
160800	2019	03/06/2019	U t	Uranium, totaal	=	0,88	µg/L
160800	2019	01/07/2019	U t	Uranium, totaal	=	0,72	µg/L
160800	2019	05/08/2019	U t	Uranium, totaal	=	1,09	µg/L
160800	2019	02/09/2019	U t	Uranium, totaal	=	1,05	µg/L
160800	2019	14/10/2019	U t	Uranium, totaal	=	0,72	µg/L
160800	2019	18/11/2019	U t	Uranium, totaal	=	0,94	µg/L
160800	2019	09/12/2019	U t	Uranium, totaal	=	1,19	µg/L
160800	2020	20/01/2020	U t	Uranium, totaal	=	1,14	µg/L
160800	2020	17/02/2020	U t	Uranium, totaal	=	0,95	µg/L
160800	2020	16/03/2020	U t	Uranium, totaal	=	0,81	µg/L
160800	2020	06/04/2020	U t	Uranium, totaal	=	1,2	µg/L
160800	2020	11/05/2020	U t	Uranium, totaal	=	1,34	µg/L
160800	2020	08/06/2020	U t	Uranium, totaal	=	1,42	µg/L
160800	2020	13/07/2020	U t	Uranium, totaal	=	1,3	µg/L
160800	2020	10/08/2020	U t	Uranium, totaal	=	1,85	µg/L
160800	2020	07/09/2020	U t	Uranium, totaal	=	1,57	µg/L
160800	2020	19/10/2020	U t	Uranium, totaal	=	1,13	µg/L
160800	2020	16/11/2020	U t	Uranium, totaal	=	1,1	µg/L
160800	2020	07/12/2020	U t	Uranium, totaal	=	1,29	µg/L
160800	2021	18/01/2021	U t	Uranium, totaal	=	1,08	µg/L
160800	2021	15/02/2021	U t	Uranium, totaal	=	1,36	µg/L
160800	2021	15/03/2021	U t	Uranium, totaal	=	1,27	µg/L
160800	2021	19/04/2021	U t	Uranium, totaal	=	1,08	µg/L
160800	2021	17/05/2021	U t	Uranium, totaal	=	1,27	µg/L
160800	2021	14/06/2021	U t	Uranium, totaal	=	1,2	µg/L
160800	2021	12/07/2021	U t	Uranium, totaal	=	0,74	µg/L
160800	2021	16/08/2021	U t	Uranium, totaal	=	0,98	µg/L
160800	2021	20/09/2021	U t	Uranium, totaal	=	0,97	µg/L
160800	2021	18/10/2021	U t	Uranium, totaal	=	0,92	µg/L
160800	2021	22/11/2021	U t	Uranium, totaal	=	1	µg/L
160800	2021	13/12/2021	U t	Uranium, totaal	=	1,09	µg/L
160800	2017	23/01/2017	Zn t	Zink, totaal	=	53	µg/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2017	20/02/2017	Zn t	Zink, totaal	=	63	µg/L
160800	2017	13/03/2017	Zn t	Zink, totaal	=	77	µg/L
160800	2017	18/04/2017	Zn t	Zink, totaal	=	51	µg/L
160800	2017	02/05/2017	Zn t	Zink, totaal	=	65	µg/L
160800	2017	06/06/2017	Zn t	Zink, totaal	<	40	µg/L
160800	2017	07/08/2017	Zn t	Zink, totaal	=	23,2	µg/L
160800	2017	04/09/2017	Zn t	Zink, totaal	=	23,4	µg/L
160800	2017	09/10/2017	Zn t	Zink, totaal	=	60	µg/L
160800	2017	06/11/2017	Zn t	Zink, totaal	=	37	µg/L
160800	2017	11/12/2017	Zn t	Zink, totaal	=	26,6	µg/L
160800	2018	15/01/2018	Zn t	Zink, totaal	=	49	µg/L
160800	2018	19/02/2018	Zn t	Zink, totaal	=	48	µg/L
160800	2018	19/03/2018	Zn t	Zink, totaal	=	47	µg/L
160800	2018	09/04/2018	Zn t	Zink, totaal	=	18	µg/L
160800	2018	14/05/2018	Zn t	Zink, totaal	=	41	µg/L
160800	2018	04/06/2018	Zn t	Zink, totaal	=	45	µg/L
160800	2018	02/07/2018	Zn t	Zink, totaal	=	43	µg/L
160800	2018	06/08/2018	Zn t	Zink, totaal	=	33	µg/L
160800	2018	03/09/2018	Zn t	Zink, totaal	=	24,3	µg/L
160800	2018	15/10/2018	Zn t	Zink, totaal	=	79	µg/L
160800	2018	12/11/2018	Zn t	Zink, totaal	=	59	µg/L
160800	2018	10/12/2018	Zn t	Zink, totaal	=	59	µg/L
160800	2019	14/01/2019	Zn t	Zink, totaal	=	53	µg/L
160800	2019	11/02/2019	Zn t	Zink, totaal	=	73	µg/L
160800	2019	11/03/2019	Zn t	Zink, totaal	=	98	µg/L
160800	2019	01/04/2019	Zn t	Zink, totaal	=	58	µg/L
160800	2019	06/05/2019	Zn t	Zink, totaal	=	66	µg/L
160800	2019	03/06/2019	Zn t	Zink, totaal	=	59	µg/L
160800	2019	01/07/2019	Zn t	Zink, totaal	=	26	µg/L
160800	2019	05/08/2019	Zn t	Zink, totaal	=	21,9	µg/L
160800	2019	02/09/2019	Zn t	Zink, totaal	=	41	µg/L
160800	2019	14/10/2019	Zn t	Zink, totaal	=	39	µg/L
160800	2019	18/11/2019	Zn t	Zink, totaal	=	63	µg/L
160800	2019	09/12/2019	Zn t	Zink, totaal	=	146	µg/L
160800	2020	20/01/2020	Zn t	Zink, totaal	=	48	µg/L
160800	2020	17/02/2020	Zn t	Zink, totaal	=	49	µg/L

Meetresultaten

Meetplaats	Jaar	Datum	Symbool	Parameter	teken	Resultaat	eenheid
160800	2020	16/03/2020	Zn t	Zink, totaal	=	53	µg/L
160800	2020	06/04/2020	Zn t	Zink, totaal	=	73	µg/L
160800	2020	11/05/2020	Zn t	Zink, totaal	=	90	µg/L
160800	2020	08/06/2020	Zn t	Zink, totaal	=	60	µg/L
160800	2020	13/07/2020	Zn t	Zink, totaal	=	58	µg/L
160800	2020	10/08/2020	Zn t	Zink, totaal	=	145	µg/L
160800	2020	07/09/2020	Zn t	Zink, totaal	=	105	µg/L
160800	2020	19/10/2020	Zn t	Zink, totaal	=	104	µg/L
160800	2020	16/11/2020	Zn t	Zink, totaal	=	109	µg/L
160800	2020	07/12/2020	Zn t	Zink, totaal	=	69	µg/L
160800	2021	18/01/2021	Zn t	Zink, totaal	=	48	µg/L
160800	2021	15/02/2021	Zn t	Zink, totaal	=	199	µg/L
160800	2021	15/03/2021	Zn t	Zink, totaal	=	73	µg/L
160800	2021	19/04/2021	Zn t	Zink, totaal	=	51	µg/L
160800	2021	17/05/2021	Zn t	Zink, totaal	=	62	µg/L
160800	2021	14/06/2021	Zn t	Zink, totaal	=	93	µg/L
160800	2021	12/07/2021	Zn t	Zink, totaal	=	52	µg/L
160800	2021	16/08/2021	Zn t	Zink, totaal	=	83	µg/L
160800	2021	20/09/2021	Zn t	Zink, totaal	=	66	µg/L
160800	2021	18/10/2021	Zn t	Zink, totaal	=	66	µg/L
160800	2021	22/11/2021	Zn t	Zink, totaal	=	57	µg/L
160800	2021	13/12/2021	Zn t	Zink, totaal	=	49	µg/L

Maximum van de maxima en de gemiddelden van de laatste 6 jaar voor alle MP in de afstroomzone(s) van het Parameter(s):
bekken: Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
160800	A0_VL17_42	As t	Arseen, totaal	µg/L	16,4	7,92
160800	A0_VL17_42	B t	Boor, totaal	µg/L	1.220	456,06
160800	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	4,1	2,29
160800	A0_VL17_42	Ba t	Barium, totaal	µg/L	71	44,83
160800	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	49	26,94
160800	A0_VL17_42	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,45	0,57
160800	A0_VL17_42	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	7,2	3,71
160800	A0_VL17_42	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	37,1	16,00
160800	A0_VL17_42	Cu t	Koper, totaal	µg/L	26,2	13,30
160800	A0_VL17_42	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,44	0,12
160800	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8	5,13
160800	A0_VL17_42	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	17,5	9,94
160800	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,23	0,59
160800	A0_VL17_42	Pb t	Lood, totaal	µg/L	34,7	15,41
160800	A0_VL17_42	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,85	1,26
160800	A0_VL17_42	Zn t	Zink, totaal	µg/L	199	80,25
162000	A0_VL17_42	As t	Arseen, totaal	µg/L	12,8	7,63
162000	A0_VL17_42	B t	Boor, totaal	µg/L	950	352,50
162000	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	5	2,56
162000	A0_VL17_42	Ba t	Barium, totaal	µg/L	63	47,17
162000	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	61	33,88
162000	A0_VL17_42	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,21	0,64
162000	A0_VL17_42	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	5,5	3,36
162000	A0_VL17_42	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	28,5	15,42
162000	A0_VL17_42	Cu t	Koper, totaal	µg/L	20,9	13,52
162000	A0_VL17_42	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,231	0,12
162000	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8,4	5,38
162000	A0_VL17_42	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	14,5	8,98
162000	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,44	0,79
162000	A0_VL17_42	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	29,59	9,89
162000	A0_VL17_42	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	30	13,23
162000	A0_VL17_42	Pb t	Lood, totaal	µg/L	35,4	17,34
162000	A0_VL17_42	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,62	1,20

Maximum van de maxima en de gemiddelden van de laatste 6 jaar voor alle MP in de afstroomzone(s) van het Parameter(s):
 bekken: Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
162000	A0_VL17_42	Zn t	Zink, totaal	µg/L	169	91,83
162000	A0_VL17_42	bFol-A	Bisfenol-A	ng/L	330	36,67
162300	A0_VL17_42	As t	Arseen, totaal	µg/L	14	7,53
162300	A0_VL17_42	B t	Boor, totaal	µg/L	630	239,08
162300	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,8	2,33
162300	A0_VL17_42	Ba t	Barium, totaal	µg/L	90	47,83
162300	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	65	31,08
162300	A0_VL17_42	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,83	0,59
162300	A0_VL17_42	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	7,9	3,67
162300	A0_VL17_42	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	32,2	15,70
162300	A0_VL17_42	Cu t	Koper, totaal	µg/L	26,1	14,18
162300	A0_VL17_42	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,39	0,10
162300	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,7	5,42
162300	A0_VL17_42	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	21,2	8,73
162300	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,83	0,68
162300	A0_VL17_42	Pb t	Lood, totaal	µg/L	65,9	17,39
162300	A0_VL17_42	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,5	1,13
162300	A0_VL17_42	Zn t	Zink, totaal	µg/L	293	90,01
162800	A0_VL17_42	As t	Arseen, totaal	µg/L	18,1	9,68
162800	A0_VL17_42	B t	Boor, totaal	µg/L	518	205,83
162800	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,5	2,23
162800	A0_VL17_42	Ba t	Barium, totaal	µg/L	87	54,58
162800	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	110	38,28
162800	A0_VL17_42	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,78	0,83
162800	A0_VL17_42	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	10,6	5,25
162800	A0_VL17_42	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	45	23,09
162800	A0_VL17_42	Cu t	Koper, totaal	µg/L	38,7	18,76
162800	A0_VL17_42	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,39	0,13
162800	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,7	5,88
162800	A0_VL17_42	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	20,6	11,22
162800	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,54	0,90
162800	A0_VL17_42	Pb t	Lood, totaal	µg/L	70	26,96
162800	A0_VL17_42	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,66	1,19

Maximum van de maxima en de gemiddelden van de laatste 6 jaar voor alle MP in de afstroomzone(s) van het Parameter(s):
 bekken: Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
162800	A0_VL17_42	Zn t	Zink, totaal	µg/L	247	124,33
195600	A0_VL17_42	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	270	64,67
195700	A0_VL17_42	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	847,6	513,98
198200	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	34	34,00
198200	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	171	171,00
198200	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	21,5	21,50
198200	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,53	3,53
198250	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	91	33,83
198250	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	18	7,22
198250	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	4,1	1,07
198300	A0_VL17_42	As t	Arseen, totaal	µg/L	17	5,49
198300	A0_VL17_42	B t	Boor, totaal	µg/L	220	120,91
198300	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	5,7	3,28
198300	A0_VL17_42	Ba t	Barium, totaal	µg/L	68	23,15
198300	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	51	34,60
198300	A0_VL17_42	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	0,8	0,11
198300	A0_VL17_42	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	2,1	1,07
198300	A0_VL17_42	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	0	0,00
198300	A0_VL17_42	Cu t	Koper, totaal	µg/L	17	4,65
198300	A0_VL17_42	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,028	0,00
198300	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,3	5,78
198300	A0_VL17_42	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	11	4,49
198300	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,2	1,14
198300	A0_VL17_42	Pb t	Lood, totaal	µg/L	26	3,67
198300	A0_VL17_42	U t	Uranium, totaal	µg/L	2,6	1,24
198300	A0_VL17_42	Zn t	Zink, totaal	µg/L	140	18,64
198600	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3	2,10
198600	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	35	35,00
198600	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,3	3,70
198600	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,98	0,66
198750	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na	mgO2/L	4,3	2,48

Maximum van de maxima en de gemiddelden van de laatste 6 jaar voor alle MP in de afstroomzone(s) van het Parameter(s):
 bekken: Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
			5d.	L		
198750	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	45	33,20
198750	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,3	4,99
198750	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,71	0,54
198800	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	4,2	2,48
198800	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	41	33,00
198800	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,8	5,15
198800	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,72	0,52
198950	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,2	2,20
198950	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	64	34,75
198950	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6	4,64
198950	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,1	0,70
199000	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	0	0,00
199000	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	30	30,00
199000	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,1	4,10
199000	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,566	0,57
200000	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	0	0,00
200000	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	36	27,00
200000	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5	4,00
200000	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,59	0,54
200200	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,2	2,07
200200	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	35	31,00
200200	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,2	5,60
200200	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1	0,64
200230	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	30	24,43
200230	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8,2	3,40
200230	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,66	0,26
200245	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na	mgO2/L	5,4	5,40

Maximum van de maxima en de gemiddelden van de laatste 6 jaar voor alle MP in de afstroomzone(s) van het Parameter(s):
 bekken: Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t,
 Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t,
 U t, Ba t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
			5d.	L		
200245	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	23	23,00
200245	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,1	4,10
200245	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,624	0,62
200250	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	47	27,89
200250	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,6	4,99
200250	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,86	0,41
200300	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	43	27,89
200300	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	11	7,79
200300	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,8	0,65
200360	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	1,9	1,90
200360	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	54	54,00
200360	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	2,3	2,30
200360	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,806	0,81
200370	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,2	2,20
200370	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	1.400	189,20
200370	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	43	12,58
200370	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	26	3,64
200450	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	13	13,00
200450	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	120	103,00
200450	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	34,7	34,70
200450	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	6,16	6,16
200460	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	40	40,00
200460	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	140	140,00
200460	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	149	149,00
200460	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	14,5	14,50
210000	A0_VL17_42	As t	Arseen, totaal	µg/L	16,6	7,46
210000	A0_VL17_42	B t	Boor, totaal	µg/L	630	236,50

Maximum van de maxima en de gemiddelden van de laatste 6 jaar voor alle MP in de afstroomzone(s) van het Parameter(s):
 bekken: Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t,
 Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t,
 U t, Ba t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
210000	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	5,6	3,02
210000	A0_VL17_42	Ba t	Barium, totaal	µg/L	87	48,67
210000	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	58	32,70
210000	A0_VL17_42	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,42	0,61
210000	A0_VL17_42	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	9,6	4,06
210000	A0_VL17_42	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	41,2	15,67
210000	A0_VL17_42	Cu t	Koper, totaal	µg/L	29,8	13,18
210000	A0_VL17_42	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,223	0,11
210000	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,1	5,18
210000	A0_VL17_42	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	19,6	8,72
210000	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,42	0,68
210000	A0_VL17_42	Pb t	Lood, totaal	µg/L	41,4	16,83
210000	A0_VL17_42	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,4	1,11
210000	A0_VL17_42	Zn t	Zink, totaal	µg/L	207	92,88
210900	A0_VL17_42	As t	Arseen, totaal	µg/L	11,1	5,75
210900	A0_VL17_42	B t	Boor, totaal	µg/L	441	171,23
210900	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	7,9	3,26
210900	A0_VL17_42	Ba t	Barium, totaal	µg/L	66	42,92
210900	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	43	29,05
210900	A0_VL17_42	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,1	0,42
210900	A0_VL17_42	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	6,9	3,21
210900	A0_VL17_42	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	23,4	8,92
210900	A0_VL17_42	Cu t	Koper, totaal	µg/L	20,2	9,67
210900	A0_VL17_42	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,177	0,07
210900	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,7	4,97
210900	A0_VL17_42	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	11,6	6,72
210900	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,11	0,55
210900	A0_VL17_42	Pb t	Lood, totaal	µg/L	25,7	12,42
210900	A0_VL17_42	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,33	0,88
210900	A0_VL17_42	Zn t	Zink, totaal	µg/L	155	71,27
210950	A0_VL17_42	As t	Arseen, totaal	µg/L	8,4	5,43
210950	A0_VL17_42	B t	Boor, totaal	µg/L	330	122,79
210950	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na	mgO2/L	9,2	3,44

Maximum van de maxima en de gemiddelden van de laatste 6 jaar voor alle MP in de afstroomzone(s) van het Parameter(s):
 bekken: Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
			5d.	L		
210950	A0_VL17_42	Ba t	Barium, totaal	µg/L	55	41,25
210950	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	43	28,87
210950	A0_VL17_42	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	0,66	0,43
210950	A0_VL17_42	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	6,6	3,26
210950	A0_VL17_42	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	30,4	8,75
210950	A0_VL17_42	Cu t	Koper, totaal	µg/L	12,8	8,45
210950	A0_VL17_42	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,126	0,06
210950	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,4	4,77
210950	A0_VL17_42	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	10,5	6,56
210950	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,83	0,53
210950	A0_VL17_42	Pb t	Lood, totaal	µg/L	22	10,10
210950	A0_VL17_42	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,03	0,76
210950	A0_VL17_42	Zn t	Zink, totaal	µg/L	119	67,83
242100	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,9	2,92
242100	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	40	26,33
242100	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,5	6,75
242100	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,2	0,73
242200	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	16	6,68
242200	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	98	38,60
242200	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	10	7,16
242200	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,4	1,38
242200	A0_VL17_42	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	2.475,7	1.161,53
242400	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	150	56,18
242400	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	410	159,00
242400	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	79	40,17
242400	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	8,4	4,52
243000	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	20	7,70
243000	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	120	32,92
243000	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,1	4,58

Maximum van de maxima en de gemiddelden van de laatste 6 jaar voor alle MP in de afstroomzone(s) van het Parameter(s):
 bekken: Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Nummer	Afstroomzone	Symbool	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
243000	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,2	0,40
243200	A0_VL17_42	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	1.037,9	413,37
243350	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	110	72,40
243350	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	390	234,00
243350	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	120	81,60
243350	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	12	8,18
243600	A0_VL17_42	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	14,3	5,43
490395	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	20	12,78
490395	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	130	71,00
490395	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	58	28,52
490395	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	7,7	3,58

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
154100	A0_VL17_43	As t	Arseen, totaal	µg/L	7,9	5,07
154100	A0_VL17_43	B t	Boor, totaal	µg/L	2.370	1.686,67
154100	A0_VL17_43	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,3	1,44
154100	A0_VL17_43	Ba t	Barium, totaal	µg/L	46	35,73
154100	A0_VL17_43	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	130	77,14
154100	A0_VL17_43	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	0,687	0,25
154100	A0_VL17_43	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	2,84	1,26
154100	A0_VL17_43	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	18,6	5,76
154100	A0_VL17_43	Cu t	Koper, totaal	µg/L	30,6	8,77
154100	A0_VL17_43	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,147	0,04
154100	A0_VL17_43	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6	3,51
154100	A0_VL17_43	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	11	6,00
154100	A0_VL17_43	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,63	0,29
154100	A0_VL17_43	PCB t	Polychloorbifenyl, totaal	ng/L	4,82	0,58
154100	A0_VL17_43	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	42	14,42
154100	A0_VL17_43	Pb t	Lood, totaal	µg/L	15,8	4,37
154100	A0_VL17_43	U t	Uranium, totaal	µg/L	2,22	1,87
154100	A0_VL17_43	Zn t	Zink, totaal	µg/L	85	30,02
154100	A0_VL17_43	bFol-A	Bisfenol-A	ng/L	222	18,50
157000	A0_VL17_43	As t	Arseen, totaal	µg/L	14,1	7,33
157000	A0_VL17_43	B t	Boor, totaal	µg/L	2.170	1.458,33
157000	A0_VL17_43	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,4	1,53
157000	A0_VL17_43	Ba t	Barium, totaal	µg/L	62	39,17
157000	A0_VL17_43	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	86	51,12
157000	A0_VL17_43	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,07	0,41
157000	A0_VL17_43	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	7,6	2,68
157000	A0_VL17_43	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	27,6	12,44
157000	A0_VL17_43	Cu t	Koper, totaal	µg/L	31	11,43
157000	A0_VL17_43	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,241	0,09
157000	A0_VL17_43	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5,8	3,88
157000	A0_VL17_43	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	17	8,62
157000	A0_VL17_43	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,34	0,46

Maximum van de maxima en de gemiddelden van de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken: Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
157000	A0_VL17_43	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	21	17,80
157000	A0_VL17_43	Pb t	Lood, totaal	µg/L	32,8	9,89
157000	A0_VL17_43	U t	Uranium, totaal	µg/L	2,26	1,73
157000	A0_VL17_43	Zn t	Zink, totaal	µg/L	155	56,62
159000	A0_VL17_43	As t	Arseen, totaal	µg/L	15,6	7,45
159000	A0_VL17_43	B t	Boor, totaal	µg/L	2.110	1.188,27
159000	A0_VL17_43	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	4,1	1,80
159000	A0_VL17_43	Ba t	Barium, totaal	µg/L	64	42,18
159000	A0_VL17_43	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	78	45,22
159000	A0_VL17_43	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,37	0,48
159000	A0_VL17_43	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	8,8	2,94
159000	A0_VL17_43	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	32	12,73
159000	A0_VL17_43	Cu t	Koper, totaal	µg/L	32,1	11,84
159000	A0_VL17_43	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,25	0,10
159000	A0_VL17_43	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,6	4,46
159000	A0_VL17_43	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	18,4	8,50
159000	A0_VL17_43	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,47	0,50
159000	A0_VL17_43	Pb t	Lood, totaal	µg/L	40,7	11,28
159000	A0_VL17_43	U t	Uranium, totaal	µg/L	2,06	1,68
159000	A0_VL17_43	Zn t	Zink, totaal	µg/L	194	63,25
160200	A0_VL17_43	As t	Arseen, totaal	µg/L	18,4	8,07
160200	A0_VL17_43	B t	Boor, totaal	µg/L	1.870	850,17
160200	A0_VL17_43	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,3	1,73
160200	A0_VL17_43	Ba t	Barium, totaal	µg/L	70	49,00
160200	A0_VL17_43	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	68	32,08
160200	A0_VL17_43	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,29	0,72
160200	A0_VL17_43	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	10,2	3,74
160200	A0_VL17_43	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	49,7	16,18
160200	A0_VL17_43	Cu t	Koper, totaal	µg/L	33,6	14,16
160200	A0_VL17_43	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,29	0,14
160200	A0_VL17_43	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,6	5,04
160200	A0_VL17_43	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	21,2	10,75

Maximum van de maxima en de gemiddelden van de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken: Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
160200	A0_VL17_43	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,2	0,67
160200	A0_VL17_43	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	37	13,17
160200	A0_VL17_43	Pb t	Lood, totaal	µg/L	38,9	17,50
160200	A0_VL17_43	U t	Uranium, totaal	µg/L	2,12	1,54
160200	A0_VL17_43	Zn t	Zink, totaal	µg/L	187	93,83
160800	A0_VL17_42	As t	Arseen, totaal	µg/L	16,4	7,92
160800	A0_VL17_42	B t	Boor, totaal	µg/L	1.220	456,06
160800	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	4,1	2,29
160800	A0_VL17_42	Ba t	Barium, totaal	µg/L	71	44,83
160800	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	49	26,94
160800	A0_VL17_42	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,45	0,57
160800	A0_VL17_42	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	7,2	3,71
160800	A0_VL17_42	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	37,1	16,00
160800	A0_VL17_42	Cu t	Koper, totaal	µg/L	26,2	13,30
160800	A0_VL17_42	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,44	0,12
160800	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8	5,13
160800	A0_VL17_42	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	17,5	9,94
160800	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,23	0,59
160800	A0_VL17_42	Pb t	Lood, totaal	µg/L	34,7	15,41
160800	A0_VL17_42	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,85	1,26
160800	A0_VL17_42	Zn t	Zink, totaal	µg/L	199	80,25
162000	A0_VL17_42	As t	Arseen, totaal	µg/L	12,8	7,63
162000	A0_VL17_42	B t	Boor, totaal	µg/L	950	352,50
162000	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	5	2,56
162000	A0_VL17_42	Ba t	Barium, totaal	µg/L	63	47,17
162000	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	61	33,88
162000	A0_VL17_42	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,21	0,64
162000	A0_VL17_42	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	5,5	3,36
162000	A0_VL17_42	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	28,5	15,42
162000	A0_VL17_42	Cu t	Koper, totaal	µg/L	20,9	13,52
162000	A0_VL17_42	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,231	0,12
162000	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8,4	5,38

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
162000	A0_VL17_42	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	14,5	8,98
162000	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,44	0,79
162000	A0_VL17_42	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	29,59	9,89
162000	A0_VL17_42	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	30	13,23
162000	A0_VL17_42	Pb t	Lood, totaal	µg/L	35,4	17,34
162000	A0_VL17_42	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,62	1,20
162000	A0_VL17_42	Zn t	Zink, totaal	µg/L	169	91,83
162000	A0_VL17_42	bFol-A	Bisfenol-A	ng/L	330	36,67
162300	A0_VL17_42	As t	Arseen, totaal	µg/L	14	7,53
162300	A0_VL17_42	B t	Boor, totaal	µg/L	630	239,08
162300	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	3,8	2,33
162300	A0_VL17_42	Ba t	Barium, totaal	µg/L	90	47,83
162300	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	65	31,08
162300	A0_VL17_42	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,83	0,59
162300	A0_VL17_42	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	7,9	3,67
162300	A0_VL17_42	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	32,2	15,70
162300	A0_VL17_42	Cu t	Koper, totaal	µg/L	26,1	14,18
162300	A0_VL17_42	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,39	0,10
162300	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,7	5,42
162300	A0_VL17_42	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	21,2	8,73
162300	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,83	0,68
162300	A0_VL17_42	Pb t	Lood, totaal	µg/L	65,9	17,39
162300	A0_VL17_42	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,5	1,13
162300	A0_VL17_42	Zn t	Zink, totaal	µg/L	293	90,01
162800	A0_VL17_42	As t	Arseen, totaal	µg/L	18,1	9,68
162800	A0_VL17_42	B t	Boor, totaal	µg/L	518	205,83
162800	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	3,5	2,23
162800	A0_VL17_42	Ba t	Barium, totaal	µg/L	87	54,58
162800	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	110	38,28
162800	A0_VL17_42	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,78	0,83
162800	A0_VL17_42	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	10,6	5,25
162800	A0_VL17_42	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	45	23,09

Maximum van de maxima en de gemiddelden van de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken: Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
162800	A0_VL17_42	Cu t	Koper, totaal	µg/L	38,7	18,76
162800	A0_VL17_42	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,39	0,13
162800	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,7	5,88
162800	A0_VL17_42	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	20,6	11,22
162800	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,54	0,90
162800	A0_VL17_42	Pb t	Lood, totaal	µg/L	70	26,96
162800	A0_VL17_42	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,66	1,19
162800	A0_VL17_42	Zn t	Zink, totaal	µg/L	247	124,33
162900	A0_VL08_41	As t	Arseen, totaal	µg/L	23,9	9,76
162900	A0_VL08_41	B t	Boor, totaal	µg/L	340	166,33
162900	A0_VL08_41	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	4,6	2,48
162900	A0_VL08_41	Ba t	Barium, totaal	µg/L	120	60,17
162900	A0_VL08_41	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	110	39,60
162900	A0_VL08_41	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,96	0,80
162900	A0_VL08_41	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	14,5	5,45
162900	A0_VL08_41	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	65	24,68
162900	A0_VL08_41	Cu t	Koper, totaal	µg/L	46,9	18,87
162900	A0_VL08_41	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,42	0,16
162900	A0_VL08_41	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	14,6	6,76
162900	A0_VL08_41	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	25,8	11,84
162900	A0_VL08_41	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,99	0,92
162900	A0_VL08_41	Pb t	Lood, totaal	µg/L	72,9	25,42
162900	A0_VL08_41	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,68	1,27
162900	A0_VL08_41	Zn t	Zink, totaal	µg/L	310	126,25
163500	A0_VL08_41	As t	Arseen, totaal	µg/L	20,3	8,76
163500	A0_VL08_41	B t	Boor, totaal	µg/L	260	131,83
163500	A0_VL08_41	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	9,6	2,94
163500	A0_VL08_41	Ba t	Barium, totaal	µg/L	100	62,58
163500	A0_VL08_41	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	110	45,25
163500	A0_VL08_41	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,69	0,77
163500	A0_VL08_41	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	11,5	4,86
163500	A0_VL08_41	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	56	23,27
163500	A0_VL08_41	Cu t	Koper, totaal	µg/L	38,8	17,05

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
163500	A0_VL08_41	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,34	0,15
163500	A0_VL08_41	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,9	6,32
163500	A0_VL08_41	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	23,6	10,84
163500	A0_VL08_41	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,75	0,92
163500	A0_VL08_41	Pb t	Lood, totaal	µg/L	60,5	26,09
163500	A0_VL08_41	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,73	1,33
163500	A0_VL08_41	Zn t	Zink, totaal	µg/L	259	122,78
164000	A0_VL08_41	As t	Arseen, totaal	µg/L	18,9	7,54
164000	A0_VL08_41	B t	Boor, totaal	µg/L	194	108,58
164000	A0_VL08_41	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	4,3	2,55
164000	A0_VL08_41	Ba t	Barium, totaal	µg/L	110	55,33
164000	A0_VL08_41	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	97	40,75
164000	A0_VL08_41	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,71	0,64
164000	A0_VL08_41	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	11,1	3,84
164000	A0_VL08_41	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	49	17,22
164000	A0_VL08_41	Cu t	Koper, totaal	µg/L	36,6	14,14
164000	A0_VL08_41	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,39	0,11
164000	A0_VL08_41	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,1	6,23
164000	A0_VL08_41	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	20	8,72
164000	A0_VL08_41	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,84	0,85
164000	A0_VL08_41	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	39,2	12,42
164000	A0_VL08_41	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	15,9	6,57
164000	A0_VL08_41	Pb t	Lood, totaal	µg/L	65,6	19,84
164000	A0_VL08_41	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,72	1,30
164000	A0_VL08_41	Zn t	Zink, totaal	µg/L	308	101,04
164000	A0_VL08_41	bFol-A	Bisfenol-A	ng/L	530	53,00
165000	A0_VL11_40	As t	Arseen, totaal	µg/L	19,9	7,41
165000	A0_VL11_40	B t	Boor, totaal	µg/L	171	105,75
165000	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	5,4	2,92
165000	A0_VL11_40	Ba t	Barium, totaal	µg/L	120	61,42
165000	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	120	42,00
165000	A0_VL11_40	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,97	0,62

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
165000	A0_VL11_40	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	12	3,96
165000	A0_VL11_40	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	57	18,38
165000	A0_VL11_40	Cu t	Koper, totaal	µg/L	41,8	15,43
165000	A0_VL11_40	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,45	0,13
165000	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,3	6,62
165000	A0_VL11_40	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	21,1	9,09
165000	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,12	0,86
165000	A0_VL11_40	Pb t	Lood, totaal	µg/L	79	20,82
165000	A0_VL11_40	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,78	1,33
165000	A0_VL11_40	Zn t	Zink, totaal	µg/L	351	107,77
166200	A0_VL11_40	As t	Arseen, totaal	µg/L	17,7	6,76
166200	A0_VL11_40	B t	Boor, totaal	µg/L	162	101,75
166200	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	5,7	2,75
166200	A0_VL11_40	Ba t	Barium, totaal	µg/L	110	61,64
166200	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	77	39,67
166200	A0_VL11_40	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,65	0,79
166200	A0_VL11_40	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	11,4	3,74
166200	A0_VL11_40	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	53	20,53
166200	A0_VL11_40	Cu t	Koper, totaal	µg/L	37,5	13,41
166200	A0_VL11_40	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,36	0,13
166200	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,4	6,55
166200	A0_VL11_40	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	20,4	9,16
166200	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,84	0,82
166200	A0_VL11_40	Pb t	Lood, totaal	µg/L	62,6	22,21
166200	A0_VL11_40	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,78	1,28
166200	A0_VL11_40	Zn t	Zink, totaal	µg/L	289	113,84
167000	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	6,4	2,27
167000	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	100	28,83
167000	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,5	6,52
167000	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,66	0,65
167200	A0_VL11_40	As t	Arseen, totaal	µg/L	12,6	5,03
167200	A0_VL11_40	B t	Boor, totaal	µg/L	122	92,17
167200	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	10	3,59

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
			na 5d.	L		
167200	A0_VL11_40	Ba t	Barium, totaal	µg/L	110	56,67
167200	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	74	37,83
167200	A0_VL11_40	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,66	0,46
167200	A0_VL11_40	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	7,7	2,78
167200	A0_VL11_40	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	36,6	15,04
167200	A0_VL11_40	Cu t	Koper, totaal	µg/L	26,4	11,81
167200	A0_VL11_40	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,36	0,08
167200	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,4	6,61
167200	A0_VL11_40	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	15	7,16
167200	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,89	0,73
167200	A0_VL11_40	Pb t	Lood, totaal	µg/L	67,5	16,78
167200	A0_VL11_40	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,88	1,28
167200	A0_VL11_40	Zn t	Zink, totaal	µg/L	296	90,59
167500	A0_VL11_40	As t	Arseen, totaal	µg/L	9,9	4,69
167500	A0_VL11_40	B t	Boor, totaal	µg/L	117	90,33
167500	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	10	3,86
167500	A0_VL11_40	Ba t	Barium, totaal	µg/L	100	59,17
167500	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	100	37,42
167500	A0_VL11_40	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,75	0,53
167500	A0_VL11_40	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	6,1	2,83
167500	A0_VL11_40	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	67	16,71
167500	A0_VL11_40	Cu t	Koper, totaal	µg/L	31,3	10,56
167500	A0_VL11_40	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,36	0,08
167500	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,5	6,83
167500	A0_VL11_40	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	19,6	8,78
167500	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,67	0,78
167500	A0_VL11_40	Pb t	Lood, totaal	µg/L	46,3	16,27
167500	A0_VL11_40	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,9	1,28
167500	A0_VL11_40	Zn t	Zink, totaal	µg/L	231	92,83
168900	A0_VL11_40	As t	Arseen, totaal	µg/L	8,9	4,38
168900	A0_VL11_40	B t	Boor, totaal	µg/L	123	89,50
168900	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	13	4,21

Maximum van de maxima en de gemiddelden van de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken: Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
168900	A0_VL11_40	Ba t	Barium, totaal	µg/L	79	57,75
168900	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	85	34,83
168900	A0_VL11_40	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,46	0,45
168900	A0_VL11_40	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	5,4	2,80
168900	A0_VL11_40	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	58	15,60
168900	A0_VL11_40	Cu t	Koper, totaal	µg/L	21,5	11,92
168900	A0_VL11_40	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,204	0,07
168900	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,8	7,03
168900	A0_VL11_40	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	22,8	7,57
168900	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,36	0,76
168900	A0_VL11_40	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	20,46	8,04
168900	A0_VL11_40	Pb t	Lood, totaal	µg/L	28,6	14,60
168900	A0_VL11_40	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,93	1,30
168900	A0_VL11_40	Zn t	Zink, totaal	µg/L	183	83,02
168900	A0_VL11_40	bFol-A	Bisfenol-A	ng/L	68	23,25
180000	A0_VL20_36	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	7,3	3,82
180000	A0_VL20_36	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	45	27,17
180000	A0_VL20_36	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	11	6,54
180000	A0_VL20_36	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,72	0,28
180000	A0_VL20_36	PFOS	perfluorocctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	20	12,33
180100	A0_VL17_35	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,5	1,25
180100	A0_VL17_35	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	31	23,02
180100	A0_VL17_35	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9	3,90
180100	A0_VL17_35	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,494	0,25
180500	A0_VL17_35	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,7	1,42
180500	A0_VL17_35	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	29	22,92
180500	A0_VL17_35	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,8	3,42
180500	A0_VL17_35	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,45	0,23
181300	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,2	2,57
181300	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	41	21,17

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
				L		
181300	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,3	4,15
181300	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,54	0,46
181300	A0_VL17_29	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	0	0,00
181500	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,1	0,18
181500	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	30	20,06
181500	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	3,47	2,71
181500	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,6	0,39
181600	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	4,1	0,88
181600	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	36	21,50
181600	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	3,8	3,25
181600	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,54	0,27
182000	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2	0,17
182000	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	40	19,42
182000	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	3	2,20
182000	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,286	0,22
182200	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	6,6	1,90
182200	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	43	19,92
182200	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5,4	2,24
182200	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,43	0,13
182510	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,4	0,40
182510	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	51	21,80
182510	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	3,86	2,38
182510	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,345	0,18
182513	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	4,3	0,39
182513	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	39	23,40
182513	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	3,73	2,79
182513	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,483	0,22

Maximum van de maxima en de gemiddelden van de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken: Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
182515	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,4	1,40
182515	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	62	36,60
182515	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5,7	4,45
182515	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,457	0,32
182520	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,8	1,40
182520	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	58	27,88
182520	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8,2	4,50
182520	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,41	0,14
182590	A0_VL20_36	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	6	3,45
182590	A0_VL20_36	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	52	26,50
182590	A0_VL20_36	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8,5	4,68
182590	A0_VL20_36	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,54	0,23
182590	A0_VL20_36	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	0	0,00
182590	A0_VL20_36	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	20	15,46
182593	A0_VL20_36	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	220	39,60
182610	A0_VL20_36	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2	1,33
182610	A0_VL20_36	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	27	16,17
182610	A0_VL20_36	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	3,1	1,77
182610	A0_VL20_36	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,3	0,13
182680	A0_VL20_36	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,2	2,10
182680	A0_VL20_36	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	29	20,50
182680	A0_VL20_36	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	2,7	1,82
182680	A0_VL20_36	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,16	0,07
182686	A0_VL20_36	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,8	2,63
182686	A0_VL20_36	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	22	16,12
182686	A0_VL20_36	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	3	1,58
182686	A0_VL20_36	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,28	0,12

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
182687	A0_VL20_36	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	13	3,18
182687	A0_VL20_36	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	44	23,00
182687	A0_VL20_36	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,6	2,64
182687	A0_VL20_36	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,41	0,10
182688	A0_VL20_36	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	1,8	0,52
182688	A0_VL20_36	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	30	16,53
182688	A0_VL20_36	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	3,1	1,07
182688	A0_VL20_36	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,16	0,03
182690	A0_VL20_36	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,1	2,85
182690	A0_VL20_36	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	100	38,50
182690	A0_VL20_36	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,5	4,88
182690	A0_VL20_36	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,4	0,40
182695	A0_VL20_36	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	24	5,58
182695	A0_VL20_36	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	120	44,20
182695	A0_VL20_36	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	32	8,42
182695	A0_VL20_36	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,3	0,66
183600	A0_VL17_35	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,2	2,37
183600	A0_VL17_35	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	48	29,17
183600	A0_VL17_35	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,7	2,68
183600	A0_VL17_35	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,2	0,37
184000	A0_VL17_35	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	7,7	2,34
184000	A0_VL17_35	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	33	20,87
184000	A0_VL17_35	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	3	1,49
184000	A0_VL17_35	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,34	0,14
184308	A0_VL17_35	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,9349	0,88
184308	A0_VL17_35	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	32	24,86
184308	A0_VL17_35	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,742	4,24

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
184308	A0_VL17_35	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,5432	0,32
185100	A0_VL22_211	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	9,2	4,43
185100	A0_VL22_211	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	57	35,67
185100	A0_VL22_211	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,5	6,73
185100	A0_VL22_211	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,9	0,99
185100	A0_VL22_211	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	13	5,90
185200	A0_VL22_211	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	210	60,08
185200	A0_VL22_211	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	17	6,82
185200	A0_VL22_211	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,6	1,04
185300	A0_VL22_211	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,3	0,19
185300	A0_VL22_211	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	42	23,50
185300	A0_VL22_211	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8,2	2,23
185300	A0_VL22_211	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,57	0,14
185400	A0_VL22_211	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,2	2,57
185400	A0_VL22_211	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	39	24,67
185400	A0_VL22_211	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	2,7	1,62
185400	A0_VL22_211	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,31	0,14
185500	A0_VL22_211	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	5,5	1,35
185500	A0_VL22_211	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	38	18,04
185500	A0_VL22_211	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8,2	4,60
185500	A0_VL22_211	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,82	0,33
185520	A0_VL22_211	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,6	0,32
185520	A0_VL22_211	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	56	21,41
185520	A0_VL22_211	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,7	1,77
185520	A0_VL22_211	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,37	0,12
186800	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,3	1,79
186800	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	38	23,00

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
186800	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5,5	3,61
186800	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,7	0,78
187100	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	5,4	2,12
187100	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	47	30,50
187100	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,5	4,89
187100	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,62	0,95
188000	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	25	10,03
188000	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	85	45,33
188000	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	27	13,93
188000	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,45	1,06
188300	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,9	2,18
188300	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	40	21,93
188300	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,2	2,68
188300	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,82	0,39
188500	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	0	0,00
188500	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	9,4	3,21
188500	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	0,87	0,52
188500	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,127	0,04
188600	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	11,6	3,16
188600	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	120	34,04
188600	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	35	9,13
188600	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	4,3	1,06
188650	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	6	1,17
188650	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	44	27,36
188650	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	40	9,62
188650	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,03	0,50
188700	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	36	22,22

Maximum van de maxima en de gemiddelden van de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken: Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
188700	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5,1	3,30
188700	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,6	0,46
189000	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,9	3,27
189000	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	47	28,92
189000	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	18	8,59
189000	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,2	0,60
189200	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	5,1	3,33
189200	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	43	25,81
189200	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	12	7,42
189200	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,68	0,44
189200	A0_VL17_29	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	0	0,00
190000	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,5	1,88
190000	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	26	18,24
190000	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	1,72	1,27
190000	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,284	0,12
190000	A0_VL17_29	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	0	0,00
190200	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	24	14,30
190200	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	500	74,17
190200	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	39	15,98
190200	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	4,5	1,70
190210	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,7	0,22
190210	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	20,9	9,51
190210	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,1	1,34
190210	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1	0,20
190250	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	5,3	3,05
190250	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	130	91,33
190250	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	34	24,00

Maximum van de maxima en de gemiddelden van de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken: Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
190250	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,1	2,40
190295	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,5	1,56
190295	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	130	31,20
190295	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,1	3,36
190295	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,7	0,60
190300	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	130	32,57
190300	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,1	3,62
190300	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,7	0,63
190350	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	59	21,75
190350	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	202	79,67
190350	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	94	33,99
190350	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	10,7	3,63
190380	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	4,5	0,72
190380	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	43	20,34
190380	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	11,5	2,09
190380	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,98	0,42
190400	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	7,5	1,73
190400	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	35	27,37
190400	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,7	1,95
190400	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,349	0,12
190500	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	0	0,00
190500	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	36	19,81
190500	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	2,84	2,36
190500	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,216	0,11
190870	A0_VL17_29	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,9	1,37
190870	A0_VL17_29	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	33	19,33
190870	A0_VL17_29	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	1,8	0,99

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
190870	A0_VL17_29	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,29	0,06
190948	A0_VL17_43	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	42	32,83
190948	A0_VL17_43	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	13	6,20
190948	A0_VL17_43	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,17	0,10
190950	A0_VL17_43	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	40	16,10
190950	A0_VL17_43	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	200	69,73
190950	A0_VL17_43	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	20	9,67
190950	A0_VL17_43	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,88	0,33
191000	A0_VL05_34	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	15,4	8,42
191000	A0_VL05_34	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	99	58,67
191000	A0_VL05_34	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	14,7	7,05
191000	A0_VL05_34	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,07	0,56
191030	A0_VL05_34	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	19,3	11,27
191050	A0_VL05_34	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	11	6,13
191050	A0_VL05_34	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	160	68,42
191050	A0_VL05_34	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	14	5,92
191050	A0_VL05_34	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,3	0,62
191050	A0_VL05_34	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	0	0,00
191100	A0_VL05_34	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	20	12,53
191100	A0_VL05_34	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	140	97,83
191100	A0_VL05_34	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,2	5,02
191100	A0_VL05_34	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,03	0,61
191200	A0_VL05_34	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	14	4,71
191200	A0_VL05_34	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	130	55,83
191200	A0_VL05_34	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	12	6,67
191200	A0_VL05_34	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	4,8	1,56
193000	A0_VL11_37	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	14	5,28

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
193000	A0_VL11_37	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	72	41,33
193000	A0_VL11_37	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	11	4,54
193000	A0_VL11_37	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,85	0,43
193200	A0_VL11_37	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	16	9,55
193200	A0_VL11_37	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	102	59,67
193200	A0_VL11_37	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,5	3,06
193200	A0_VL11_37	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,8	0,68
194000	A0_VL11_37	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	3,5	2,17
194000	A0_VL11_37	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	34	25,17
194000	A0_VL11_37	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	11,8	6,03
194000	A0_VL11_37	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,3	0,80
194200	A0_VL11_37	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	14,4	2,12
194200	A0_VL11_37	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	41	25,90
194200	A0_VL11_37	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,7	4,38
194200	A0_VL11_37	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,83	0,30
194350	A0_VL11_37	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	4,3	2,75
194350	A0_VL11_37	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	29	24,67
194350	A0_VL11_37	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	12,9	6,27
194350	A0_VL11_37	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,6	0,88
194400	A0_VL11_37	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	7,7	4,24
194400	A0_VL11_37	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	47	33,60
194400	A0_VL11_37	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	17	7,30
194400	A0_VL11_37	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	5,7	1,60
194690	A0_VL11_37	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	10	3,98
194690	A0_VL11_37	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	76	39,50
194690	A0_VL11_37	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	50	18,88
194690	A0_VL11_37	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,6	1,11

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
195000	A0_VL11_37	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3	2,10
195000	A0_VL11_37	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	32	20,27
195000	A0_VL11_37	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,4	3,99
195000	A0_VL11_37	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,3	0,71
195020	A0_VL11_37	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	5.392,5	3.223,47
195100	A0_VL17_43	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	28.203	21.419,54
195110	A0_VL17_43	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	108,1	76,48
195120	A0_VL05_189	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	109	53,82
195120	A0_VL05_189	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,9	2,72
195120	A0_VL05_189	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,63	0,77
195120	A0_VL05_189	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	2.909	1.449,80
195200	A0_VL05_194	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	37	26,08
195200	A0_VL05_194	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	2,1	1,34
195200	A0_VL05_194	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,16	0,11
195200	A0_VL05_194	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	54,3	34,90
195600	A0_VL17_42	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	270	64,67
195700	A0_VL17_42	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	847,6	513,98
196000	A0_VL17_43	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	45	10,67
198200	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	34	34,00
198200	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	171	171,00
198200	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	21,5	21,50
198200	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,53	3,53
198250	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	91	33,83
198250	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	18	7,22
198250	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	4,1	1,07
198300	A0_VL17_42	As t	Arseen, totaal	µg/L	17	5,49

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
198300	A0_VL17_42	B t	Boor, totaal	µg/L	220	120,91
198300	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	5,7	3,28
198300	A0_VL17_42	Ba t	Barium, totaal	µg/L	68	23,15
198300	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	51	34,60
198300	A0_VL17_42	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	0,8	0,11
198300	A0_VL17_42	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	2,1	1,07
198300	A0_VL17_42	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	0	0,00
198300	A0_VL17_42	Cu t	Koper, totaal	µg/L	17	4,65
198300	A0_VL17_42	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,028	0,00
198300	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,3	5,78
198300	A0_VL17_42	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	11	4,49
198300	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,2	1,14
198300	A0_VL17_42	Pb t	Lood, totaal	µg/L	26	3,67
198300	A0_VL17_42	U t	Uranium, totaal	µg/L	2,6	1,24
198300	A0_VL17_42	Zn t	Zink, totaal	µg/L	140	18,64
198600	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3	2,10
198600	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	35	35,00
198600	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,3	3,70
198600	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,98	0,66
198750	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	4,3	2,48
198750	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	45	33,20
198750	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,3	4,99
198750	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,71	0,54
198800	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	4,2	2,48
198800	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	41	33,00
198800	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,8	5,15
198800	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,72	0,52
198950	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,2	2,20
198950	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	64	34,75

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
198950	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6	4,64
198950	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,1	0,70
199000	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	0	0,00
199000	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	30	30,00
199000	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,1	4,10
199000	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,566	0,57
200000	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	0	0,00
200000	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	36	27,00
200000	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5	4,00
200000	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,59	0,54
200200	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,2	2,07
200200	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	35	31,00
200200	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,2	5,60
200200	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1	0,64
200230	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	30	24,43
200230	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8,2	3,40
200230	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,66	0,26
200245	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	5,4	5,40
200245	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	23	23,00
200245	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,1	4,10
200245	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,624	0,62
200250	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	47	27,89
200250	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,6	4,99
200250	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,86	0,41
200300	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	43	27,89
200300	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	11	7,79
200300	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,8	0,65
200360	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	1,9	1,90

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
200360	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	54	54,00
200360	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	2,3	2,30
200360	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,806	0,81
200370	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	2,2	2,20
200370	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	1.400	189,20
200370	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	43	12,58
200370	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	26	3,64
200450	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	13	13,00
200450	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	120	103,00
200450	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	34,7	34,70
200450	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	6,16	6,16
200460	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	40	40,00
200460	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	140	140,00
200460	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	149	149,00
200460	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	14,5	14,50
202000	A0_VL05_28	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	11	3,56
202000	A0_VL05_28	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	43	31,17
202000	A0_VL05_28	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	10	7,18
202000	A0_VL05_28	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,56	0,51
203000	A0_VL05_28	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	5,5	3,45
203000	A0_VL05_28	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	40,2	31,97
203000	A0_VL05_28	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8,6	6,29
203000	A0_VL05_28	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,9336	0,52
203000	A0_VL05_28	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	4,8	3,49
203000	A0_VL05_28	bFol-A	Bisfenol-A	ng/L	490	250,50
203500	A0_VL05_28	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	31	24,06
203500	A0_VL05_28	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,4	6,56

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
203500	A0_VL05_28	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,453	0,31
203500	A0_VL05_28	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	0	0,00
203500	A0_VL05_28	bFol-A	Bisfenol-A	ng/L	117	54,50
204000	A0_VL05_28	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,9	2,74
204000	A0_VL05_28	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	40	27,68
204000	A0_VL05_28	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8,4	5,68
204000	A0_VL05_28	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,2	0,56
204000	A0_VL05_28	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	3,9	2,87
204000	A0_VL05_28	bFol-A	Bisfenol-A	ng/L	300	129,00
204300	A0_VL05_28	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	170	43,25
204300	A0_VL05_28	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	22	5,79
204300	A0_VL05_28	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,4	0,64
204350	A0_VL05_28	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	41	24,92
204350	A0_VL05_28	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,4	3,57
204350	A0_VL05_28	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,1	0,51
204450	A0_VL05_28	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	5,5	3,75
204450	A0_VL05_28	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	42	38,00
204450	A0_VL05_28	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,7	5,60
204450	A0_VL05_28	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,61	0,52
204480	A0_VL05_28	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	37	24,75
204480	A0_VL05_28	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	23	13,60
204480	A0_VL05_28	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,35	0,09
204600	A0_VL05_28	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	46	24,50
204600	A0_VL05_28	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5,8	2,18
204600	A0_VL05_28	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,9	0,63
204900	A0_VL05_28	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,7	2,28
204900	A0_VL05_28	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	35	23,33
204900	A0_VL05_28	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	11	4,58

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
204900	A0_VL05_28	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,7	0,62
206000	A0_VL05_28	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	47	10,93
206000	A0_VL05_28	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	150	62,17
206000	A0_VL05_28	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	70	25,55
206000	A0_VL05_28	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	6,5	2,36
206600	A0_VL05_28	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	94	52,50
206600	A0_VL05_28	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	17	11,88
206600	A0_VL05_28	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	7,7	2,44
206700	A0_VL05_28	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	36	24,86
206700	A0_VL05_28	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,1	2,46
206700	A0_VL05_28	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,66	0,29
206800	A0_VL05_28	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	100	43,67
206800	A0_VL05_28	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	12	6,19
206800	A0_VL05_28	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,8	0,53
210000	A0_VL17_42	As t	Arseen, totaal	µg/L	16,6	7,46
210000	A0_VL17_42	B t	Boor, totaal	µg/L	630	236,50
210000	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	5,6	3,02
210000	A0_VL17_42	Ba t	Barium, totaal	µg/L	87	48,67
210000	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	58	32,70
210000	A0_VL17_42	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,42	0,61
210000	A0_VL17_42	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	9,6	4,06
210000	A0_VL17_42	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	41,2	15,67
210000	A0_VL17_42	Cu t	Koper, totaal	µg/L	29,8	13,18
210000	A0_VL17_42	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,223	0,11
210000	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,1	5,18
210000	A0_VL17_42	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	19,6	8,72
210000	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,42	0,68
210000	A0_VL17_42	Pb t	Lood, totaal	µg/L	41,4	16,83
210000	A0_VL17_42	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,4	1,11
210000	A0_VL17_42	Zn t	Zink, totaal	µg/L	207	92,88
210900	A0_VL17_42	As t	Arseen, totaal	µg/L	11,1	5,75

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
210900	A0_VL17_42	B t	Boor, totaal	µg/L	441	171,23
210900	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	7,9	3,26
210900	A0_VL17_42	Ba t	Barium, totaal	µg/L	66	42,92
210900	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	43	29,05
210900	A0_VL17_42	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	1,1	0,42
210900	A0_VL17_42	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	6,9	3,21
210900	A0_VL17_42	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	23,4	8,92
210900	A0_VL17_42	Cu t	Koper, totaal	µg/L	20,2	9,67
210900	A0_VL17_42	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,177	0,07
210900	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,7	4,97
210900	A0_VL17_42	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	11,6	6,72
210900	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,11	0,55
210900	A0_VL17_42	Pb t	Lood, totaal	µg/L	25,7	12,42
210900	A0_VL17_42	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,33	0,88
210900	A0_VL17_42	Zn t	Zink, totaal	µg/L	155	71,27
210950	A0_VL17_42	As t	Arseen, totaal	µg/L	8,4	5,43
210950	A0_VL17_42	B t	Boor, totaal	µg/L	330	122,79
210950	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	9,2	3,44
210950	A0_VL17_42	Ba t	Barium, totaal	µg/L	55	41,25
210950	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	43	28,87
210950	A0_VL17_42	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	0,66	0,43
210950	A0_VL17_42	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	6,6	3,26
210950	A0_VL17_42	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	30,4	8,75
210950	A0_VL17_42	Cu t	Koper, totaal	µg/L	12,8	8,45
210950	A0_VL17_42	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,126	0,06
210950	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,4	4,77
210950	A0_VL17_42	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	10,5	6,56
210950	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,83	0,53
210950	A0_VL17_42	Pb t	Lood, totaal	µg/L	22	10,10
210950	A0_VL17_42	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,03	0,76
210950	A0_VL17_42	Zn t	Zink, totaal	µg/L	119	67,83
225000	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,6	2,50

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
225000	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	88	26,42
225000	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,1	4,36
225000	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,88	0,38
225000	A0_VL05_30	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	0	0,00
228000	A0_VL05_30	As t	Arseen, totaal	µg/L	3,6	1,78
228000	A0_VL05_30	B t	Boor, totaal	µg/L	100	67,83
228000	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	4,9	3,07
228000	A0_VL05_30	Ba t	Barium, totaal	µg/L	38	31,33
228000	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	51	23,50
228000	A0_VL05_30	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	0	0,00
228000	A0_VL05_30	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	1,1	0,68
228000	A0_VL05_30	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	6,6	0,88
228000	A0_VL05_30	Cu t	Koper, totaal	µg/L	5,1	2,85
228000	A0_VL05_30	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,042	0,00
228000	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,8	4,92
228000	A0_VL05_30	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	3,8	1,48
228000	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1	0,54
228000	A0_VL05_30	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	0	0,00
228000	A0_VL05_30	Pb t	Lood, totaal	µg/L	2,4	1,34
228000	A0_VL05_30	U t	Uranium, totaal	µg/L	2,9	1,88
228000	A0_VL05_30	Zn t	Zink, totaal	µg/L	28	18,42
228900	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	5,5	3,58
228900	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	40	23,15
228900	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,3	5,17
228900	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,8	0,55
229000	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	5,8	2,63
229000	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	72	23,83
229000	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,1	5,47
229000	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,1	0,54
229500	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	18	5,30

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
229500	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	69	28,67
229500	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8,8	5,98
229500	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1	0,58
229600	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	22	6,52
229600	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	83	33,83
229600	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,5	6,58
229600	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,1	0,80
230000	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	6,7	3,51
230000	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	26	19,42
230000	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5,5	4,68
230000	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,3	0,50
230100	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	8,1	3,15
230100	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	29	19,67
230100	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5,6	4,42
230100	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,3	0,50
230200	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	8,5	3,53
230200	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	54	22,03
230200	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5	4,17
230200	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,1	0,51
230300	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	11	6,12
230300	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	43	19,82
230300	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,4	4,36
230300	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,8136	0,43
230400	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	77	46,67
230400	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,8	3,85
230400	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,65	0,32
230500	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	53	38,00

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
230500	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	2,1	2,05
230500	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,11	0,06
231000	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	5,6	3,80
231000	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	140	41,67
231000	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	17	8,62
231000	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,8	0,96
231000	A0_VL05_30	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	0	0,00
231300	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,9	2,43
231300	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	60	25,17
231300	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,6	3,82
231300	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,1	0,49
231500	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	25,6	23,43
231500	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5,1	3,56
231500	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,62	0,33
231800	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	5,2	2,98
231800	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	29	23,12
231800	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	12	9,25
231800	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,2	0,80
231800	A0_VL05_30	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	0	0,00
231950	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	6,2	4,08
231950	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	75	33,67
231950	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	10	7,32
231950	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,4	0,94
232000	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	7,5	4,12
232000	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	33	24,67
232000	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	10	6,07
232000	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,5	0,99
232020	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	6,7	4,43

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
232020	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	37	25,58
232020	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,1	6,62
232020	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,3	0,84
232022	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	5	3,44
232022	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	34	23,08
232022	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8,8	6,16
232022	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,4	0,86
232025	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	6,6	4,12
232025	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	38	22,83
232025	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	11	7,28
232025	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,9	1,06
232030	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	26	9,10
232030	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	65	40,83
232030	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	11	8,10
232030	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3	1,86
232040	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	15	8,35
232040	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	59	39,83
232040	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	18	10,20
232040	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,4	1,20
232060	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	44	28,75
232060	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	3,1	2,12
232060	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,34	0,18
232080	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	34	22,86
232080	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8	4,29
232080	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,19	0,13
232090	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	24,2	23,70
232090	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	3,65	3,62
232090	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,4872	0,44

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
232200	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	71	53,14
232200	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,5	4,71
232200	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,86	1,29
232500	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	520	91,73
232500	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	41	9,39
232500	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	10	1,46
232500	A0_VL05_30	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	0	0,00
232505	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	33	22,17
232505	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	2,1	1,60
232505	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,38	0,18
232550	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	26	24,00
232550	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	1,6	1,03
232550	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,11	0,04
232570	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	51	37,00
232570	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,1	5,40
232570	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,66	0,48
232600	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	51	45,50
232600	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	14	9,45
232600	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,8	1,06
232700	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	51	28,36
232700	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,9	3,76
232700	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,1	0,59
232740	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	4,3	2,77
232740	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	120	35,33
232740	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5,8	3,25
232740	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,2	0,72
232750	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	2,5	1,97
232750	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	24	12,67
232750	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	1,2	0,77

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
232750	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,4	0,21
232755	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	5,4	3,45
232755	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	29	19,33
232755	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	11	7,10
232755	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,5	0,79
232775	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	56	29,41
232775	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	3,223	1,76
232775	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,8826	0,75
232785	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	230	86,00
232785	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	17	10,17
232785	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2	1,10
232800	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	5,7	4,07
232800	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	100	37,83
232800	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	17	9,84
232800	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,6	1,40
232850	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	20	7,00
232850	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	200	110,83
232850	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	70	33,45
232850	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	9,1	3,86
232880	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,3	1,92
232880	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	44	12,95
232880	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6	4,93
232880	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,37	0,23
232890	A0_VL05_30	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	28	16,92
232890	A0_VL05_30	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	75	48,33
232890	A0_VL05_30	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	27	15,73
232890	A0_VL05_30	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3	1,62
233000	A0_VL05_38	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	10	3,43

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
			na 5d.	L		
233000	A0_VL05_38	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	45	30,06
233000	A0_VL05_38	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,3	4,18
233000	A0_VL05_38	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	9,7	2,64
233000	A0_VL05_38	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	3,59	0,40
234050	A0_VL05_38	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	3,8	1,85
234050	A0_VL05_38	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	30	22,33
234050	A0_VL05_38	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	13	7,18
234050	A0_VL05_38	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,66	0,50
234100	A0_VL05_38	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	3,1	2,33
234100	A0_VL05_38	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	30	25,83
234100	A0_VL05_38	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	3,9	2,97
234100	A0_VL05_38	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,54	0,38
234100	A0_VL05_38	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	9,1	3,70
234180	A0_VL05_38	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	12	5,63
234180	A0_VL05_38	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	56	31,67
234180	A0_VL05_38	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,1	5,77
234180	A0_VL05_38	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,78	0,45
234350	A0_VL05_38	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	32	17,12
234350	A0_VL05_38	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	190	76,50
234350	A0_VL05_38	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	40	21,45
234350	A0_VL05_38	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	4,4	2,20
234600	A0_VL05_38	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	160	33,37
234600	A0_VL05_38	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	300	94,33
234600	A0_VL05_38	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	17	9,57
234600	A0_VL05_38	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,3	0,69
236000	A0_VL05_38	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	6,6	2,54

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
236000	A0_VL05_38	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	38	29,20
236000	A0_VL05_38	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,1	3,28
236000	A0_VL05_38	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,61	0,30
236480	A0_VL05_38	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	2,9	1,72
236480	A0_VL05_38	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	44	31,83
236480	A0_VL05_38	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	3,1	2,57
236480	A0_VL05_38	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1	0,66
236480	A0_VL05_38	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	0	0,00
236500	A0_VL05_38	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	12	2,69
236500	A0_VL05_38	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	90	38,33
236500	A0_VL05_38	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,2	3,65
236500	A0_VL05_38	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,4	1,03
242100	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	3,9	2,92
242100	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	40	26,33
242100	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,5	6,75
242100	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,2	0,73
242200	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	16	6,68
242200	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	98	38,60
242200	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	10	7,16
242200	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,4	1,38
242200	A0_VL17_42	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	2.475,7	1.161,53
242400	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	150	56,18
242400	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	410	159,00
242400	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	79	40,17
242400	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	8,4	4,52
243000	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	20	7,70
243000	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	120	32,92

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
				L		
243000	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,1	4,58
243000	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,2	0,40
243200	A0_VL17_42	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	1.037,9	413,37
243350	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	110	72,40
243350	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	390	234,00
243350	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	120	81,60
243350	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	12	8,18
243600	A0_VL17_42	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	14,3	5,43
350700	A0_VL22_216	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	5,4	2,10
350700	A0_VL22_216	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	38	16,03
350700	A0_VL22_216	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5,8	4,19
350700	A0_VL22_216	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,44	0,30
351000	A0_VL22_216	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	7	1,47
351000	A0_VL22_216	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	43	13,30
351000	A0_VL22_216	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,2	4,30
351000	A0_VL22_216	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,88	0,32
351000	A0_VL22_216	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	0	0,00
351000	A0_VL22_216	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	14,7	9,63
490395	A0_VL17_42	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	20	12,78
490395	A0_VL17_42	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	130	71,00
490395	A0_VL17_42	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	58	28,52
490395	A0_VL17_42	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	7,7	3,58
492000	A0_VL08_39	As t	Arseen, totaal	µg/L	32	11,22
492000	A0_VL08_39	B t	Boor, totaal	µg/L	320	164,75
492000	A0_VL08_39	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	5,4	2,98
492000	A0_VL08_39	Ba t	Barium, totaal	µg/L	180	80,67
492000	A0_VL08_39	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	200	54,16

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
				L		
492000	A0_VL08_39	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	4,29	1,36
492000	A0_VL08_39	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	20,2	6,45
492000	A0_VL08_39	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	89	31,41
492000	A0_VL08_39	Cu t	Koper, totaal	µg/L	76	23,26
492000	A0_VL08_39	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,84	0,28
492000	A0_VL08_39	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	10,8	6,64
492000	A0_VL08_39	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	38	14,06
492000	A0_VL08_39	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	4,08	1,40
492000	A0_VL08_39	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	42,74	14,92
492000	A0_VL08_39	Pb t	Lood, totaal	µg/L	140	43,27
492000	A0_VL08_39	U t	Uranium, totaal	µg/L	2,4	1,46
492000	A0_VL08_39	Zn t	Zink, totaal	µg/L	660	212,33
495000	A0_VL08_39	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	8,5	3,84
495000	A0_VL08_39	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	93	37,82
495000	A0_VL08_39	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	13,9	8,51
495000	A0_VL08_39	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,27	0,92
495160	A0_VL08_39	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	250	111,58
495160	A0_VL08_39	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	770	316,75
495160	A0_VL08_39	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	88	42,50
495160	A0_VL08_39	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	9,1	4,94
495170	A0_VL08_39	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	21	14,62
495170	A0_VL08_39	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	163	95,00
495170	A0_VL08_39	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	44	25,33
495170	A0_VL08_39	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	34	13,40
495300	A0_VL08_39	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	140	40,67
495300	A0_VL08_39	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	14	5,42
495300	A0_VL08_39	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,37	0,59
495380	A0_VL08_39	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	600	174,10
495380	A0_VL08_39	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	8.800	2.276,25

Maximum van de maxima en de gemiddelden van de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken: Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
495380	A0_VL08_39	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	150	53,40
495380	A0_VL08_39	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	85	24,02
495500	A0_VL08_39	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	7,6	2,83
495500	A0_VL08_39	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	47	32,77
495500	A0_VL08_39	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,2	4,68
495500	A0_VL08_39	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,4	1,02
495600	A0_VL08_39	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	12,7	4,75
495600	A0_VL08_39	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	49	37,00
495600	A0_VL08_39	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	13	7,28
495600	A0_VL08_39	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,41	0,76
497900	A0_VL05_171	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	17	7,07
497900	A0_VL05_171	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	110	33,25
497900	A0_VL05_171	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,3	4,00
497900	A0_VL05_171	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,4	0,34
498500	A0_VL08_41	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	4,8	2,25
498500	A0_VL08_41	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	56	39,00
498500	A0_VL08_41	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	23	15,00
498500	A0_VL08_41	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,8	0,43
499010	A0_VL08_41	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	20	11,75
499010	A0_VL08_41	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	190	104,00
499010	A0_VL08_41	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,2	6,05
499010	A0_VL08_41	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	4,4	2,20
499025	A0_VL08_41	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	13,747	6,49
499025	A0_VL08_41	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	79,2	48,45
499025	A0_VL08_41	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	38	14,51
499025	A0_VL08_41	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	4	1,59
499075	A0_VL08_41	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	300	64,76

Maximum van de maxima en de gemiddelden van de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken: Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
499075	A0_VL08_41	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	590	178,60
499075	A0_VL08_41	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	98	39,20
499075	A0_VL08_41	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	15	4,83
499080	A0_VL08_41	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	120	26,69
499080	A0_VL08_41	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	240	102,67
499080	A0_VL08_41	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	31	18,51
499080	A0_VL08_41	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	14,5992	7,68
499160	A0_VL08_41	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	10	5,28
499160	A0_VL08_41	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	62	48,00
499160	A0_VL08_41	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	12	6,54
499160	A0_VL08_41	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,4	0,67
499180	A0_VL08_41	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	11	4,12
499180	A0_VL08_41	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	69	36,80
499180	A0_VL08_41	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8	7,22
499180	A0_VL08_41	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,2	0,82
499500	A0_VL08_71	As t	Arseen, totaal	µg/L	5,55	2,76
499500	A0_VL08_71	B t	Boor, totaal	µg/L	433	204,75
499500	A0_VL08_71	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	12	3,88
499500	A0_VL08_71	Ba t	Barium, totaal	µg/L	55	39,08
499500	A0_VL08_71	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	50	27,82
499500	A0_VL08_71	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	0,307	0,03
499500	A0_VL08_71	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	1,96	1,08
499500	A0_VL08_71	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	9,9	1,38
499500	A0_VL08_71	Cu t	Koper, totaal	µg/L	8,2	3,60
499500	A0_VL08_71	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0	0,00
499500	A0_VL08_71	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8,9	4,48
499500	A0_VL08_71	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	8,7	3,51
499500	A0_VL08_71	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,74	0,47
499500	A0_VL08_71	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	0	0,00
499500	A0_VL08_71	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur	ng/L	22	5,73

Maximum van de maxima en de gemiddelden van de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken: Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
			(PFOS)			
499500	A0_VL08_71	Pb t	Lood, totaal	µg/L	8,5	2,26
499500	A0_VL08_71	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,18	0,95
499500	A0_VL08_71	Zn t	Zink, totaal	µg/L	76	26,02
499500	A0_VL08_71	bFol-A	Bisfenol-A	ng/L	1.330	154,55
514150	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,16	0,16
540610	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,2	0,20
540900	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	51	29,91
540900	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	3,3	1,90
540900	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,42	0,84
540900	A0_VL11_40	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	0	0,00
541000	A0_VL05_192	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	11	4,78
541000	A0_VL05_192	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	100	45,27
541000	A0_VL05_192	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6	2,47
541000	A0_VL05_192	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,75	0,31
541200	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	4,1	2,18
541200	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	100	42,50
541200	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8,1	4,26
541200	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,13	1,06
542100	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,2	0,20
542200	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,8	1,70
542200	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	124	30,18
542200	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7	4,31
542200	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,42	0,70
542300	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,17	0,17
543000	A0_VL05_32	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	6,3	2,40
543000	A0_VL05_32	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	43	24,42
543000	A0_VL05_32	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,9	5,07
543000	A0_VL05_32	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,34	0,66
543000	A0_VL05_32	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	0	0,00

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
543300	A0_VL05_32	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,9	2,15
543300	A0_VL05_32	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	30	21,00
543300	A0_VL05_32	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5,3	3,28
543300	A0_VL05_32	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,95	0,54
543400	A0_VL05_32	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,2	2,27
543400	A0_VL05_32	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	26	18,50
543400	A0_VL05_32	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5,1	2,92
543400	A0_VL05_32	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,71	0,40
544000	A0_VL05_32	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,4	2,39
544000	A0_VL05_32	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	66	21,76
544000	A0_VL05_32	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,2	4,34
544000	A0_VL05_32	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,44	0,67
544600	A0_VL05_32	As t	Arseen, totaal	µg/L	1,03	0,97
544600	A0_VL05_32	B t	Boor, totaal	µg/L	37,8	24,37
544600	A0_VL05_32	Ba t	Barium, totaal	µg/L	52	45,00
544600	A0_VL05_32	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	0	0,00
544600	A0_VL05_32	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	0,241	0,22
544600	A0_VL05_32	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	0	0,00
544600	A0_VL05_32	Cu t	Koper, totaal	µg/L	0	0,00
544600	A0_VL05_32	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0	0,00
544600	A0_VL05_32	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	0	0,00
544600	A0_VL05_32	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,22	0,22
544600	A0_VL05_32	Pb t	Lood, totaal	µg/L	0	0,00
544600	A0_VL05_32	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,31	1,20
544600	A0_VL05_32	Zn t	Zink, totaal	µg/L	0	0,00
544800	A0_VL05_32	As t	Arseen, totaal	µg/L	2,33	1,83
544800	A0_VL05_32	B t	Boor, totaal	µg/L	64	47,69
544800	A0_VL05_32	Ba t	Barium, totaal	µg/L	40	35,62
544800	A0_VL05_32	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	0	0,00
544800	A0_VL05_32	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	0,53	0,48
544800	A0_VL05_32	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	11,8	2,13
544800	A0_VL05_32	Cu t	Koper, totaal	µg/L	11,4	5,06

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
544800	A0_VL05_32	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0	0,00
544800	A0_VL05_32	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	4,53	1,17
544800	A0_VL05_32	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,46	0,38
544800	A0_VL05_32	Pb t	Lood, totaal	µg/L	2,09	0,40
544800	A0_VL05_32	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,25	0,99
544800	A0_VL05_32	Zn t	Zink, totaal	µg/L	117	20,38
546100	A0_VL05_32	As t	Arseen, totaal	µg/L	2,23	1,81
546100	A0_VL05_32	B t	Boor, totaal	µg/L	46,2	32,38
546100	A0_VL05_32	Ba t	Barium, totaal	µg/L	36	34,00
546100	A0_VL05_32	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	0	0,00
546100	A0_VL05_32	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	2,42	1,22
546100	A0_VL05_32	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	3,68	1,23
546100	A0_VL05_32	Cu t	Koper, totaal	µg/L	2,8	2,64
546100	A0_VL05_32	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0	0,00
546100	A0_VL05_32	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	4,26	1,42
546100	A0_VL05_32	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,33	0,33
546100	A0_VL05_32	Pb t	Lood, totaal	µg/L	0	0,00
546100	A0_VL05_32	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,26	1,10
546100	A0_VL05_32	Zn t	Zink, totaal	µg/L	0	0,00
546400	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,34	0,25
546420	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	10	4,83
546420	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	47	33,25
546420	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	18	10,35
546420	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,1	0,89
546600	A0_VL05_31	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	370	85,34
546600	A0_VL05_31	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	60	18,06
546600	A0_VL05_31	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	7,8	2,57
546900	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,16	0,16
547500	A0_VL05_31	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	12	5,37
547500	A0_VL05_31	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	96	39,25
547500	A0_VL05_31	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,8	3,80
547500	A0_VL05_31	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,85	0,38

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
548500	A0_VL05_31	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	65	40,00
548500	A0_VL05_31	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,4	3,50
548500	A0_VL05_31	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,73	0,39
548590	A0_VL05_31	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	83	39,17
548590	A0_VL05_31	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	13,1	4,89
548590	A0_VL05_31	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,1	0,51
549100	A0_VL05_31	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	180	64,00
549100	A0_VL05_31	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	13	7,12
549100	A0_VL05_31	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	10,3	2,66
549200	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	140	42,83
549200	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5,2	3,29
549200	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1	0,31
550000	A0_VL05_31	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	67	42,11
550000	A0_VL05_31	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,5	4,20
550000	A0_VL05_31	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,01	0,43
550400	A0_VL05_31	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	63	40,83
550400	A0_VL05_31	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5,3	3,25
550400	A0_VL05_31	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,82	0,86
550500	A0_VL05_31	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	52	29,92
550500	A0_VL05_31	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8,7	4,98
550500	A0_VL05_31	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,29	0,49
550600	A0_VL05_31	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	10	10,00
550600	A0_VL05_31	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	110	53,33
550600	A0_VL05_31	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	3,6	1,98
550600	A0_VL05_31	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,3	2,07
550690	A0_VL05_31	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	11	6,30
550690	A0_VL05_31	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	82	47,64
550690	A0_VL05_31	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	80	21,85
550690	A0_VL05_31	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,8	1,17

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
550800	A0_VL05_31	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	94	38,33
550800	A0_VL05_31	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	14,1	4,75
550800	A0_VL05_31	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	6	1,87
550900	A0_VL05_31	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	83	45,42
550900	A0_VL05_31	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	16,2	6,44
550900	A0_VL05_31	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,43	1,27
550990	A0_VL05_31	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	4,9	2,57
550990	A0_VL05_31	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	38	24,58
550990	A0_VL05_31	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	16,3	7,85
550990	A0_VL05_31	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,19	0,61
550999	A0_VL05_31	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	140	56,20
550999	A0_VL05_31	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	31	8,00
550999	A0_VL05_31	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	7,1	1,99
551000	A0_VL05_31	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	11	4,23
551000	A0_VL05_31	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	46	27,70
551000	A0_VL05_31	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	21,3	12,84
551000	A0_VL05_31	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,61	0,84
552000	A0_VL05_31	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	6,6	3,02
552000	A0_VL05_31	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	49	27,83
552000	A0_VL05_31	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,1	2,75
552000	A0_VL05_31	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,71	0,53
553000	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	34	25,58
553000	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	14,1	11,80
553000	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,75	1,14
553100	A0_VL21_33	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	10,7	3,12
553100	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	110	31,25
553100	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8,7	5,69
553100	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,47	0,77

Maximum van de maxima en de gemiddelden van de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken: Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
553100	A0_VL21_33	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	0	0,00
553300	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	32	26,00
553300	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,2	3,93
553300	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,68	0,49
554000	A0_VL21_33	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	7,6	3,20
554000	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	94	36,67
554000	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8,5	5,58
554000	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,66	0,82
554100	A0_VL21_33	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	9,3	5,78
554100	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	76	42,17
554100	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	19	12,05
554100	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,4	1,39
554200	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	110	42,58
554200	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	16	6,42
554200	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	4,7	1,42
554220	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	162	74,33
554220	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	21,8	14,47
554220	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	10,4	3,91
554400	A0_VL21_33	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	20	7,63
554400	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	83	34,83
554400	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	42	24,58
554400	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	6,2	2,58
554410	A0_VL21_33	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	12,3	4,31
554410	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	86	42,23
554410	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	62	28,12
554410	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	7	2,91
554420	A0_VL21_33	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	32	4,42
554420	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	169	35,22

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
				L		
554420	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	28,5	17,77
554420	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,4	1,33
554700	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	27	14,03
554700	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,7	3,58
554700	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,507	0,31
554800	A0_VL21_33	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	4,9	2,33
554800	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	111	59,94
554800	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,6	4,92
554800	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,74	0,68
554810	A0_VL21_33	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	230	66,42
554810	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	710	223,38
554810	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	162	45,30
554810	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	16,9	4,78
554820	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	460	227,17
554820	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	110	52,07
554820	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	13,6	6,12
554900	A0_VL21_33	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	3,4	2,26
554900	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	25	21,13
554900	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7	5,57
554900	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,26	0,84
555000	A0_VL21_33	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	17	4,17
555000	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	176	38,17
555000	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	26,3	7,45
555000	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	4	1,30
555010	A0_VL21_33	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	24	8,12
555010	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	139	69,33
555010	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	48	25,62

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
555010	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	6	2,93
555150	A0_VL21_33	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	4,8	2,20
555150	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	75	46,30
555150	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	10,7	7,50
555150	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,3	0,59
555200	A0_VL21_33	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	1.500	268,10
555200	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	2.500	463,33
555200	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	85	26,40
555200	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	15,1	3,97
555600	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	109	109,00
555600	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	16,1	15,55
555600	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,8	2,80
555605	A0_VL21_33	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	4,7	0,78
555605	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	63	19,70
555605	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,1	2,74
555605	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,74	0,44
555610	A0_VL21_33	As t	Arseen, totaal	µg/L	2,69	1,62
555610	A0_VL21_33	B t	Boor, totaal	µg/L	48,8	42,45
555610	A0_VL21_33	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	9,1	4,77
555610	A0_VL21_33	Ba t	Barium, totaal	µg/L	40	33,17
555610	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	91	33,67
555610	A0_VL21_33	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	0	0,00
555610	A0_VL21_33	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	0,75	0,47
555610	A0_VL21_33	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	0	0,00
555610	A0_VL21_33	Cu t	Koper, totaal	µg/L	11,4	2,01
555610	A0_VL21_33	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0	0,00
555610	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9	6,07
555610	A0_VL21_33	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	4,06	0,65
555610	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,18	0,54
555610	A0_VL21_33	Pb t	Lood, totaal	µg/L	2,71	0,60

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
555610	A0_VL21_33	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,85	1,25
555610	A0_VL21_33	Zn t	Zink, totaal	µg/L	19,5	3,08
555615	A0_VL21_33	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	7,1	1,52
555615	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	48	18,85
555615	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8,7	7,02
555615	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,97	0,49
555619	A0_VL21_33	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,7	0,62
555619	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	47	18,17
555619	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	17	12,52
555619	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,91	0,57
555655	A0_VL21_33	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	26	4,37
555655	A0_VL21_33	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	169	33,44
555655	A0_VL21_33	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	16	12,41
555655	A0_VL21_33	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	3,44	0,84
556100	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,7	0,80
556100	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	140	28,00
556100	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8,9	5,74
556100	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,14	0,63
556500	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,3	0,93
556500	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	40	22,60
556500	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	8,1	6,07
556500	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,89	0,60
556800	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,1	2,60
556800	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	39	21,73
556800	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	10,6	6,60
556800	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,77	0,50
556900	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,3	0,90

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
556900	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	36	21,48
556900	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	25,9	10,92
556900	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,45	0,75
557150	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	2,3	0,46
557150	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	40	26,95
557150	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,2	3,57
557150	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,04	0,61
557200	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	3,1	2,26
557200	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	36	18,30
557200	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	26,7	10,28
557200	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,51	0,66
557300	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	3,4	2,53
557300	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	42	18,42
557300	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	9,2	6,62
557300	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,69	0,50
557650	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	20	4,43
557650	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	71	26,79
557650	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	12,8	7,07
557650	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,34	0,62
558550	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	3,8	1,35
558550	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	32	17,68
558550	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	10,6	7,27
558550	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,72	0,51
558700	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	0	0,00
558700	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	30	15,67
558700	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	21,2	10,13
558700	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	1,29	0,49

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
559100	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	4,4	0,88
559100	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	28	18,75
559100	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	18,6	10,06
559100	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,377	0,16
560200	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	0	0,00
560200	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	40	25,46
560200	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,1	3,83
560200	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,6	0,34
560800	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,5	1,43
560800	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	57	35,58
560800	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5,3	2,18
560800	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	2,07	0,50
700100	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	6,6	3,65
700100	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	68	32,50
700100	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	11,2	5,09
700100	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	5,86	1,23
700230	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	37	33,00
700230	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	2,66	2,02
700230	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,74	0,44
700400	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	5,7	3,73
700400	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	33	27,67
700400	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,9	3,97
700400	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,317	0,28
700500	A0_VL11_40	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,9	2,13
700500	A0_VL11_40	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	28	26,00
700500	A0_VL11_40	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	6,9	4,83
700500	A0_VL11_40	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,305	0,24

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
803700	A0_VL17_187	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,8	1,52
803700	A0_VL17_187	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	66	25,25
803700	A0_VL17_187	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,2	2,81
803700	A0_VL17_187	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,27	0,18
803700	A0_VL17_187	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	5,6	0,70
803800	A0_VL17_187	As t	Arseen, totaal	µg/L	4,7	4,17
803800	A0_VL17_187	B t	Boor, totaal	µg/L	1.800	1.363,33
803800	A0_VL17_187	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	1,7	0,43
803800	A0_VL17_187	Ba t	Barium, totaal	µg/L	33	29,83
803800	A0_VL17_187	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	60	53,67
803800	A0_VL17_187	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	0,269	0,15
803800	A0_VL17_187	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	1,26	0,68
803800	A0_VL17_187	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	14	2,80
803800	A0_VL17_187	Cu t	Koper, totaal	µg/L	11	6,72
803800	A0_VL17_187	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,034	0,01
803800	A0_VL17_187	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,4	3,07
803800	A0_VL17_187	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	43	9,83
803800	A0_VL17_187	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,23	0,17
803800	A0_VL17_187	Pb t	Lood, totaal	µg/L	3,18	0,86
803800	A0_VL17_187	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,7	1,43
803800	A0_VL17_187	Zn t	Zink, totaal	µg/L	27,4	13,00
804000	A0_VL17_187	As t	Arseen, totaal	µg/L	4,8	3,44
804000	A0_VL17_187	B t	Boor, totaal	µg/L	1.700	1.248,33
804000	A0_VL17_187	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,4	1,63
804000	A0_VL17_187	Ba t	Barium, totaal	µg/L	40	32,90
804000	A0_VL17_187	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	66	32,40
804000	A0_VL17_187	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	0,34	0,23
804000	A0_VL17_187	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	1,63	0,67
804000	A0_VL17_187	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	5,12	0,43
804000	A0_VL17_187	Cu t	Koper, totaal	µg/L	13	6,48
804000	A0_VL17_187	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,09	0,01
804000	A0_VL17_187	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,3	3,21

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
804000	A0_VL17_187	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	68	9,77
804000	A0_VL17_187	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,251	0,17
804000	A0_VL17_187	PCB t	Polychloorbifenyyl, totaal	ng/L	3,4	0,38
804000	A0_VL17_187	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	16	16,00
804000	A0_VL17_187	Pb t	Lood, totaal	µg/L	3,12	0,92
804000	A0_VL17_187	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,74	1,37
804000	A0_VL17_187	Zn t	Zink, totaal	µg/L	49	17,82
805000	A0_VL17_187	As t	Arseen, totaal	µg/L	4,7	4,17
805000	A0_VL17_187	B t	Boor, totaal	µg/L	1.800	1.321,67
805000	A0_VL17_187	Ba t	Barium, totaal	µg/L	35	29,83
805000	A0_VL17_187	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	58	48,67
805000	A0_VL17_187	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	0,4	0,26
805000	A0_VL17_187	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	0,96	0,67
805000	A0_VL17_187	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	3,2	0,64
805000	A0_VL17_187	Cu t	Koper, totaal	µg/L	9,5	7,47
805000	A0_VL17_187	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,025	0,01
805000	A0_VL17_187	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	68	14,80
805000	A0_VL17_187	Pb t	Lood, totaal	µg/L	4,72	1,16
805000	A0_VL17_187	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,6	1,40
805000	A0_VL17_187	Zn t	Zink, totaal	µg/L	38,2	17,88
806000	A0_VL17_187	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	1,7	0,78
806000	A0_VL17_187	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	20	12,10
806000	A0_VL17_187	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4	2,85
806000	A0_VL17_187	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,19	0,15
806200	A0_VL17_187	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	2,2	0,88
806200	A0_VL17_187	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	16	12,50
806200	A0_VL17_187	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4	2,90
806200	A0_VL17_187	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,19	0,16
806250	A0_VL17_187	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	2,9	0,72
806250	A0_VL17_187	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	43	20,33

Maximum van de maxima en de gemiddelden van de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken: Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
806250	A0_VL17_187	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,2	3,03
806250	A0_VL17_187	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,2	0,15
806300	A0_VL17_187	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,3	1,22
806300	A0_VL17_187	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	19	11,23
806300	A0_VL17_187	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5,3	3,32
806300	A0_VL17_187	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,21	0,16
806330	A0_VL17_187	As t	Arseen, totaal	µg/L	4,51	2,93
806330	A0_VL17_187	B t	Boor, totaal	µg/L	1.340	714,17
806330	A0_VL17_187	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,5	0,56
806330	A0_VL17_187	Ba t	Barium, totaal	µg/L	42	31,08
806330	A0_VL17_187	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	24	14,48
806330	A0_VL17_187	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	0,305	0,25
806330	A0_VL17_187	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	0,9	0,60
806330	A0_VL17_187	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	3,74	0,75
806330	A0_VL17_187	Cu t	Koper, totaal	µg/L	7,8	5,50
806330	A0_VL17_187	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,057	0,00
806330	A0_VL17_187	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,2	3,31
806330	A0_VL17_187	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	4,5	3,82
806330	A0_VL17_187	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,244	0,18
806330	A0_VL17_187	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	8	8,00
806330	A0_VL17_187	Pb t	Lood, totaal	µg/L	4,7	1,62
806330	A0_VL17_187	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,56	1,03
806330	A0_VL17_187	Zn t	Zink, totaal	µg/L	33	22,28
808000	A0_VL17_187	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,1	0,68
808000	A0_VL17_187	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	27	14,50
808000	A0_VL17_187	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,2	2,95
808000	A0_VL17_187	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,222	0,18
809300	A0_VL05_198	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	107	29,72
809300	A0_VL05_198	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	1,66	1,12
809300	A0_VL05_198	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,185	0,02

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
809300	A0_VL05_198	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	56,7	40,72
809700	A0_VL22_211	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	4,2	2,15
809700	A0_VL22_211	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	84	19,58
809700	A0_VL22_211	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5,5	3,58
809700	A0_VL22_211	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,52	0,22
811000	A0_VL17_187	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	1,5	0,60
811000	A0_VL17_187	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	19	9,18
811000	A0_VL17_187	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	4,6	3,03
811000	A0_VL17_187	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,19	0,16
811200	A0_VL17_187	As t	Arseen, totaal	µg/L	4,37	3,21
811200	A0_VL17_187	B t	Boor, totaal	µg/L	1.370	924,80
811200	A0_VL17_187	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	2,2	0,80
811200	A0_VL17_187	Ba t	Barium, totaal	µg/L	39	32,80
811200	A0_VL17_187	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/L	16,1	11,08
811200	A0_VL17_187	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	0,323	0,22
811200	A0_VL17_187	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	0,64	0,49
811200	A0_VL17_187	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	0	0,00
811200	A0_VL17_187	Cu t	Koper, totaal	µg/L	8,6	6,90
811200	A0_VL17_187	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0	0,00
811200	A0_VL17_187	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	3,7	2,90
811200	A0_VL17_187	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	3,27	1,31
811200	A0_VL17_187	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,253	0,18
811200	A0_VL17_187	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	8,975	1,80
811200	A0_VL17_187	Pb t	Lood, totaal	µg/L	0	0,00
811200	A0_VL17_187	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,49	1,22
811200	A0_VL17_187	Zn t	Zink, totaal	µg/L	25	22,46
811800	A0_VL17_187	As t	Arseen, totaal	µg/L	5,27	3,99
811800	A0_VL17_187	B t	Boor, totaal	µg/L	1.830	1.377,50
811800	A0_VL17_187	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/L	3,6	1,57
811800	A0_VL17_187	Ba t	Barium, totaal	µg/L	44	35,25

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
811800	A0_VL17_187	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	150	59,67
811800	A0_VL17_187	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	0,339	0,16
811800	A0_VL17_187	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	1,47	0,73
811800	A0_VL17_187	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	6,1	1,09
811800	A0_VL17_187	Cu t	Koper, totaal	µg/L	16,7	6,41
811800	A0_VL17_187	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0,08	0,01
811800	A0_VL17_187	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	5,8	3,73
811800	A0_VL17_187	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	5,8	4,12
811800	A0_VL17_187	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,39	0,23
811800	A0_VL17_187	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	33	15,00
811800	A0_VL17_187	Pb t	Lood, totaal	µg/L	6,61	1,23
811800	A0_VL17_187	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,85	1,57
811800	A0_VL17_187	Zn t	Zink, totaal	µg/L	65	18,48
811900	A0_VL17_187	As t	Arseen, totaal	µg/L	9	4,28
811900	A0_VL17_187	B t	Boor, totaal	µg/L	1.650	1.623,33
811900	A0_VL17_187	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	5	0,86
811900	A0_VL17_187	Ba t	Barium, totaal	µg/L	45	35,00
811900	A0_VL17_187	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	45	20,48
811900	A0_VL17_187	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	0,258	0,24
811900	A0_VL17_187	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	1,07	0,61
811900	A0_VL17_187	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	4,93	0,79
811900	A0_VL17_187	Cu t	Koper, totaal	µg/L	8,5	6,53
811900	A0_VL17_187	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0	0,00
811900	A0_VL17_187	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	7,9	4,03
811900	A0_VL17_187	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	6,1	4,13
811900	A0_VL17_187	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,506	0,24
811900	A0_VL17_187	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	43	14,00
811900	A0_VL17_187	Pb t	Lood, totaal	µg/L	1,61	0,13
811900	A0_VL17_187	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,86	1,75
811900	A0_VL17_187	Zn t	Zink, totaal	µg/L	23,3	7,22
812000	A0_VL17_187	As t	Arseen, totaal	µg/L	5,1	4,43
812000	A0_VL17_187	B t	Boor, totaal	µg/L	2.400	1.656,67

Maximum van de maxima en de gemiddelden van
de laatste 6 jaar voor alle MP in het Bekken:
Benedenscheldebekken

BZV5, CZV, N t, P t, PCB t, As t, Cu t, Cr t, Ni t, Pb
Parameter(s): t, Zn t, Cd t, Hg t, B t, bFol-A, PFOS, Co t, U t, Ba
t,

Nummer	Afstroomzone	Symbol	Parameter	Eenheid	Maximum	Gemiddelde
812000	A0_VL17_187	Ba t	Barium, totaal	µg/L	40	31,83
812000	A0_VL17_187	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	53	40,33
812000	A0_VL17_187	Cd t	Cadmium, totaal	µg/L	0,3	0,16
812000	A0_VL17_187	Co t	Kobalt, totaal	µg/L	0,54	0,37
812000	A0_VL17_187	Cr t	Chroom, totaal	µg/L	0	0,00
812000	A0_VL17_187	Cu t	Koper, totaal	µg/L	11,7	5,85
812000	A0_VL17_187	Hg t	Kwik, totaal	µg/L	0	0,00
812000	A0_VL17_187	Ni t	Nikkel, totaal	µg/L	6,3	3,48
812000	A0_VL17_187	Pb t	Lood, totaal	µg/L	3,6	0,60
812000	A0_VL17_187	U t	Uranium, totaal	µg/L	1,8	1,65
812000	A0_VL17_187	Zn t	Zink, totaal	µg/L	35	12,33
834600	A0_VL20_36	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	2,7	1,91
834600	A0_VL20_36	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	25	16,67
834600	A0_VL20_36	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	1,6	1,18
834600	A0_VL20_36	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,1	0,01
834605	A0_VL20_36	BZV5	Biochemisch zuurstofverbruik na 5d.	mgO2/ L	8,6	3,28
834605	A0_VL20_36	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	28	13,57
834605	A0_VL20_36	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	1,6	1,04
834605	A0_VL20_36	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,1	0,02
834900	A0_VL20_36	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	0	0,00
C05.187	A0_VL17_187	CZV	Chemisch zuurstofverbruik	mgO2/ L	99	81,50
C05.187	A0_VL17_187	N t	Stikstof, totaal	mgN/L	3,6	2,73
C05.187	A0_VL17_187	P t	Fosfor, totaal	mgP/L	0,21	0,17
TR834600.3	A0_VL20_36	PFOS	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	ng/L	0	0,00

STUDIE PFAS VERWIJDERING

Projectnaam:	Speciebergingslocatie Argex: waterzuivering percolaatwater
Opdrachtgever:	De Vlaamse Waterweg
Datum:	13/12/2022
Revisie:	1

INHOUDSTAFEL

INHOUDSTAFEL	2
1 INLEIDING	3
2 BEST BESCHIKBARE TECHNIEKEN	3
3 BESPREKING VAN DE VERSCHILLENDE TECHNIEKEN	4
3.1 Actief kool	4
3.2 IONENWISSELINGSHARSEN	5
3.3 Coagulatie-flocculatie	6
3.4 Omgekeerde osmose EN NANOFILTRATIE	7
3.5 Indampen/Vacuümverdamping	8
3.6 Foam fractioning and ozofractionation	8
3.7 Non-thermal plasma treatment technology	9
3.8 Thermische degradatie en verbranding	10
4 OPBOUW WATERZUIVERINGSINSTALLATIE	10
5 RESULTATEN	11
6 BESPREKING resultaten	14
7 ACCEPTATIEBELEID	19

1 INLEIDING

In het kader van het ministerieel besluit over het verzoek tot bijstelling van de bijzondere milieuvorwaarden in de vergunning van de nv pr De Vlaamse Waterweg, voor een stortplaats gelegen te 9150 Kruikebeke, Haagstraat z/n en 2070 Zwijndrecht, Kruikebeeksesteenweg 227 en 229 en de daarin opgelegde voorwaarde om een studie uit te voeren naar optimalisatie van de bestaande zuiveringstechnieken of de toepassing van alternatieve technieken, rekening houdend met de toepassing van de beste beschikbare technieken, voor de verdere verwijdering van de concentraties aan PFAS-verbindingen uit het effluent, heeft Sterhoek in opdracht van De Vlaamse Waterweg en in samenwerking met erkend MER-deskundige in de discipline water, M-tech onderhavig document opgesteld.

Dit document bouwt verder op de eerste studie 'PFAS Verwijdering' opgesteld op 4 oktober 2022 en uitgevoerd door TM HYE-Hertsens naar aanleiding van bestek ARC 20-0036 (toegevoegd in bijlage 1). De conclusie van deze studie was dat de in het bestek voorziene waterzuivering onvoldoende performant was voor verwijdering van PFAS met korte ketens (butanen en pentanen) en dat een bijplaatsing van extra filters (type Mobicon/Cyclesorb) noodzakelijk is om de verblijftijd en daaraan gekoppeld het verwijderingsrendement te verhogen.

2 BEST BESCHIKBARE TECHNIEKEN

Vooraleer de lijst met best beschikbare technieken te overlopen, dient de aard van het geproduceerde afval gespecificeerd te worden, dit omdat een aantal technieken niet in aanmerking komt net omwille van de aard en samenstelling van het afvalwater.

Op de stortplaats Sterhoek dient +/- 200.000 m³ afvalwater per jaar gezuiverd te worden. Bijkomend gaat het om een zéér lage concentratie aan PFAS (gemiddeld 4 µg/l som PFAS) met een belangrijk aandeel korte ketens (+/- 75% butanen en pentanen), bijkomend bestaat het afvalwater, omdat het gaat om percolaatwater van een deponie, uit een cocktail van allerhande nevenverontreinigingen, een volledig analyserapport van het percolaat-water is toegevoegd in bijlage 2, het voortschrijdend gemiddelde van de gedetecteerde PFAS-verbindingen vindt u terug in tabel 1.

Gezien binnen Sterhoek in een productie-omgeving gewerkt wordt, worden enkel technieken uit de BBT-studie met een Technology Readyness Level van 7 of hoger overwogen, deze zijn:

- Actief kool
- Ionenwisselingsharsen
- Coagulatie-flocculatie
- Omgekeerde osmose
- Nanofiltratie
- Indampen/Vacuümverdamping
- Foam fractioning and ozofractionation
- Non-thermal plasma treatment technology
- Thermische degradatie en verbranding

Parameter	Concentratie (µg/l)
PFBA (Butaanzuur)	0,46
PFPeA (pentaanzuur)	1,05
PFHxA (hexaanzuur)	0,65
PFHpA (heptaanzuur)	0,25
PFOA (0,1 µg/l)	0,22
PFBS (butaansulfonzuur)	0,81
PFPeS (pentaansulfonzuur)	0,02
PFHxS (hexaansulfonzuur)	0,09
PFOS (0,1 µg/l)	0,11
MePFOSAA	0,03
HFPO-DA (genX)	0,28
PFBSA (butaansulfonamide)	0,14
MePFBSAA	0,13
som PFAS (1 µg/l)	4,15

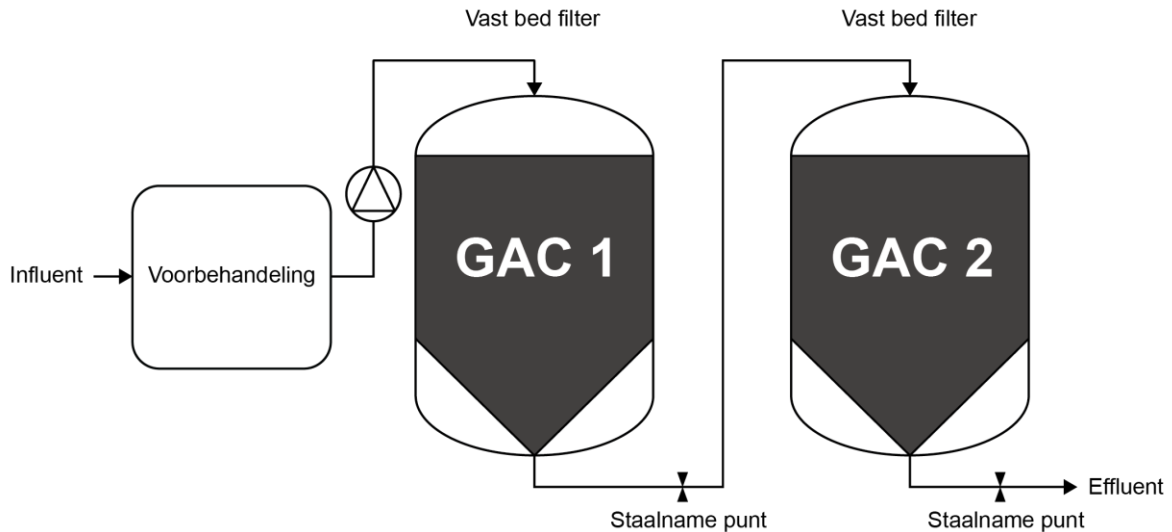
Tabel 1: voortschrijdend gemiddelde van analytisch gedetecteerde PFAS-verbindingen

3 BESPREKING VAN DE VERSCHILLENDE TECHNIKEN

3.1 ACTIEF KOOL

Actief kool is een micro poreuze, inerte koolstofmatrix, met een zeer groot intern oppervlak (700 tot 1 500 m²/g). De grootte en onderlinge verhoudingen van de poriën worden bepaald door de gebruikte grondstof en de activeringsmethode. Het intern oppervlak maakt het uitermate geschikt voor de adsorptie van een breed gamma aan organische micropolluenten, CZV, en in mindere mate ook metalen in organische complexen. Actief kool wordt geproduceerd uit verschillende materialen zoals: hout, steenkool en kokos. Elk type actief kool wordt gekenmerkt door een specifiek oppervlak, korrelgrootte en poriëndiameter. Actief kool kan ingezet worden in poedervorm (Powder Activated Carbon; PAC), in granulaire vorm (Granular Activated Carbon; GAC) of in geïmpregneerde vorm. In de meeste industriële toepassingen worden gesloten filters gebruikt in een lead-lag configuratie met 2 of meerdere filters in serie. Wanneer de eerste filter verzadigd is wordt deze verwijderd, schuiven de overige filters een plaats op en wordt er een nieuwe bij geplaatst op de laatste plaats in de serie. Bij vervanging wordt de beladen actief kool meestal teruggenomen door de leverancier die het als (chemisch) afval afvoert, regeneert of reactiveert (WASS, 2010; Watercircle, 2021). De eerste filter verwijdert de bulk van de verontreiniging, terwijl de volgende filter(s) dienen als een polishing stap (Riegel et al., 2020).

Actief kool wordt op het moment van schrijven het meest toegepast in verschillende sectoren in Vlaanderen voor de verwijdering van PFAS uit bedrijfsafvalwater en bemalingswater. Adsorptie van PFAS door actief kool is een bewezen techniek (TRL 9) gekenmerkt door lage energie- en onderhoudskosten, eenvoudig en betrouwbaarheid (Iery, 2019; Arcadis, 2021; Liu et al., 2022a; WASS, 2010; Watercircle, 2021).



Figuur 12: Vereenvoudigde schematische weergave van een lead-lag configuratie van GAC filters voor de verwijdering van PFAS.

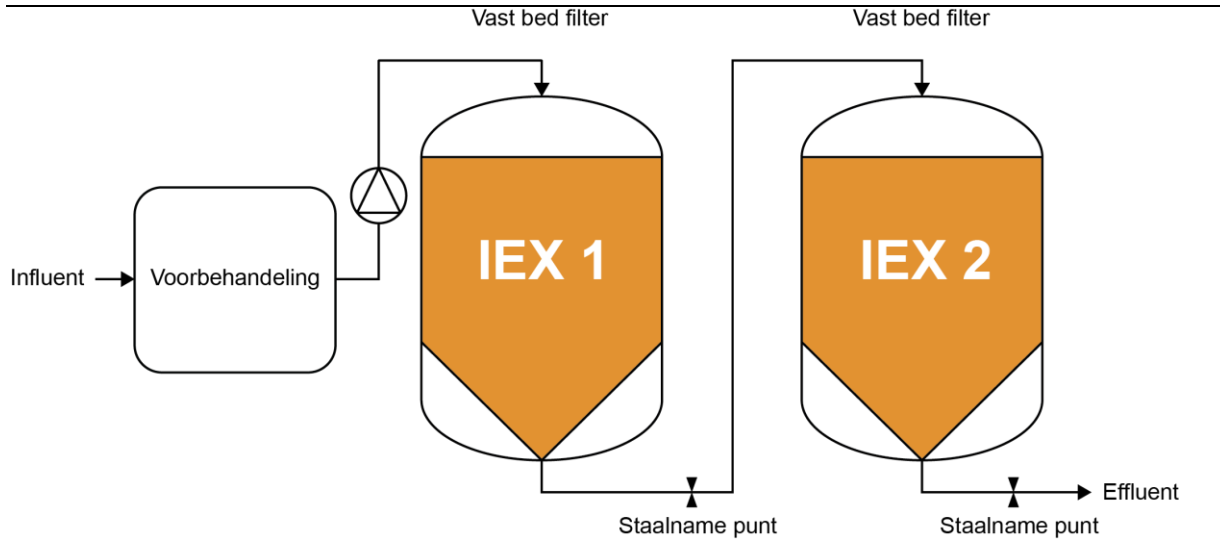
- BBT-studie 89/287

Op basis van de voorstudie door TM HYE-Hertsens en voorgaande info uit de BBT-studie, is de installatie begin oktober 2022 opgestart met 2 extra koolfilters met hoogwaardig actief kool tbv PFAS verwijdering met elk een bedvolume van +/- 8.000 kg.

3.2 IONENWISSELINGSHARSEN

Een ionenwisselaar bestaat uit een behuizing gevuld met kunsthars, waarmee ongewenste ionen uit een waterige stroom worden verwijderd door ze uit te wisselen met minder schadelijke ionen. Naast de verwijdering van deze ongewenste ionen kan met deze techniek ook de terugwinning van waardevolle ionen, waaronder zware metalen, nagestreefd worden.

Ionenwisselaars hebben maar een bepaalde capaciteit waarna ze verzadigd zijn en geregenereerd moeten worden. Regeneratie gebeurt door het hars te spoelen met een regeneratievloeistof. Deze bevat een hoge concentratie regeneratiemiddel (zout, zoutzuur, natronloog, solvent) met een bepaalde pH. Hierdoor verschuift het evenwicht opnieuw en gaan de uitgewisselde ongewenste ionen opnieuw in oplossing. Het type regeneratiemiddel is afhankelijk van het type ionenwisselaar. Door na te spoelen met behandeld water wordt restvervuiling verwijderd en is de ionenwisselaar weer gebruiksklaar.



Figuur 14: Vereenvoudigde schematische weergave van een lead-lag configuratie van ionenwisselingshars filters voor de verwijdering van PFAS.

– BBT-studie p.99/287

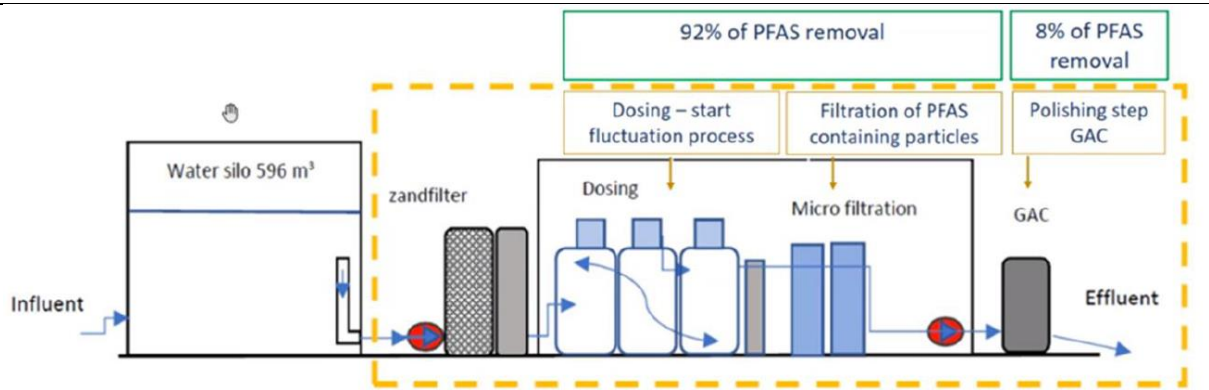
Het gebruik van ionenwisselingsharsen werd besproken met Caldic, zij stelden voor de opgegeven samenstelling van het percolaatwater een filter met hars 'Lewatit TP108' voor:

'Met een debiet van 25 m³/h zou ik een harsbed van 1250L nemen. Met de samenstelling hierboven reken ik over een respect van de norm (100 ng/L) gedurende 44 dagen (ook 6 weken). Voor dezelfde periode (6 weken) kan je de totale kost (product + afval + uitrusting) van 1250L hars en van 8T actieve kool vergelijken.'

Het gebruik van ionenwisselingsharsen is functioneel, operationeel en financieel gelijkaardig aan het gebruik van actief kool. Labotesten en full-scale testen zijn voorzien voor voorjaar 2024.

3.3 COAGULATIE-FLOCCULATIE

Het doel van coagulatie is het destabiliseren van een colloïdale oplossing, zodat vervuilende stoffen kunnen samenklonteren tot vlokken. Colloïdale of zwevende deeltjes hebben een negatieve lading en zijn stabiel in water: ze bezinken niet uit zichzelf. Het coaguleren gebeurt door toevoegen van een coagulant, bijvoorbeeld Fe(III)Cl₃, polyaluminiumchloride (PAC) of laag-moleculaire polymeren. Door toevoeging van het coagulant zal de afstoting tussen de colloïdale deeltjes worden verlaagd (gedestabiliseerd). De vlokken die hierbij ontstaan zijn klein en kunnen alleen verder groeien door rustig te roeren zodat deeltjes verder samen kunnen klonteren. Een flocculant (hoog-moleculaire stoffen (polymeren) met diverse functionele groepen) kan verder toegevoegd worden zodat afscheiding via flotatie of bezinking gemakkelijker gebeurt. Coagulatie en flocculatie worden vaak in combinatie gebruikt. In sommige gevallen is het gebruik van louter coagulant of flocculant echter voldoende om goed bezinkbare of floteerbare vlokken te vormen (WASS, 2010).



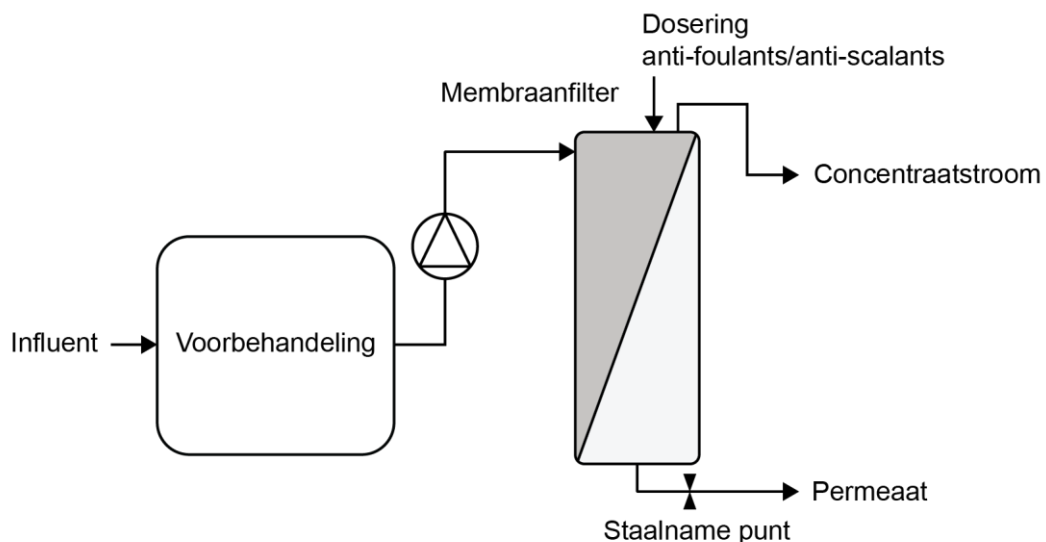
Figuur 1: Waterbehandelingstrein toegepast door HMVT voor de verwijdering van PFAS in grondwater via coagulatie gevolgd door een actief kool nabehandeling.

– BBT-studie p.113/287

Omwille van de samenstelling van het percolaatwater is deze techniek niet toepasbaar.

3.4 OMGEKEERDE OSMOSE EN NANOFILTRATIE

Membraan gebaseerde technieken verwijderen, al dan niet selectief, stoffen uit een waterige stroom door middel van membranen. Courant toegepaste membraan gebaseerde technieken zijn microfiltratie (MF), ultrafiltratie (UF), nanofiltratie (NF) en omgekeerde osmose (RO). De aard van de techniek bepaalt welke stoffen kunnen worden verwijderd en welke drukken er hierbij gehanteerd worden (WASS, 2010). Het verwijderingsmechanisme is gebaseerd op fysische scheiding op basis moleculair gewicht/molecule grootte en door chemische interacties met het membraanmateriaal. De techniek resulteert in twee afzonderlijke waterstromen, namelijk het gezuiverde permeaat en het concentraat (Roest et al., 2021).



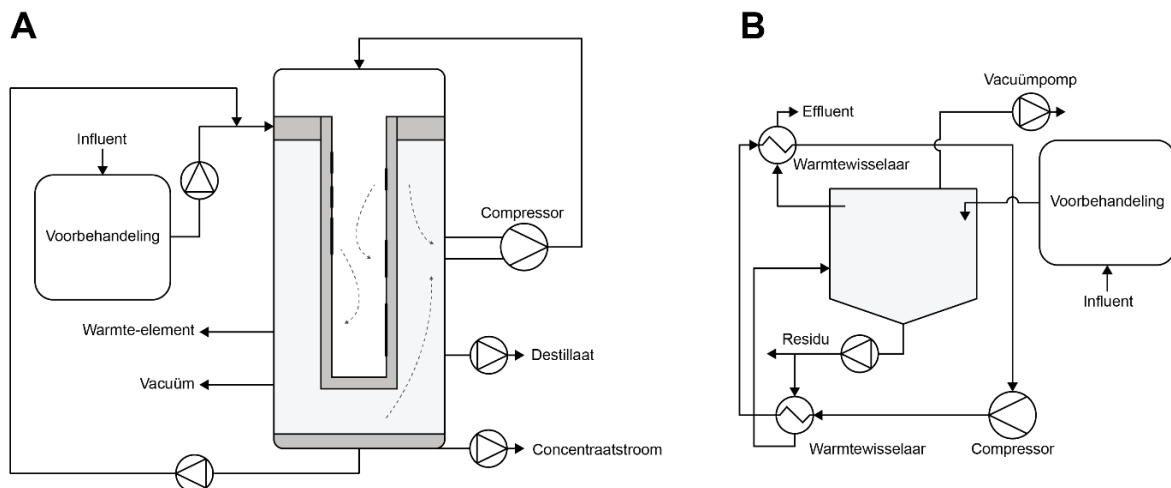
Figuur 17: Vereenvoudigde schematische weergave van een membraan gebaseerde techniek voor de verwijdering van PFAS.

– BBT-studie p.118/287

Deze technieken zijn eerder geschikt voor afvalstromen met hoge concentraties bij een laag debiet.

3.5 INDAMPEN/VACUÛMVERDAMPING

Indamping is een techniek waarbij het volume van afvalwaterstromen verder kan gereduceerd worden door het verwijderen van water via verdamping. In deze techniek blijven de niet-vluchtige componenten achter in de geconcentreerde restfractie en wordt het gezuiverde water via destillatie teruggewonnen. Vluchtige verbindingen kunnen niet afgescheiden worden in deze installatie en hebben een aparte (na)behandeling nodig. In de meeste gevallen is de restfractie een concentraatstroom, maar in specifieke toepassingen waar gestreefd wordt naar zero liquid discharge (ZLD) is een bijkomende kristallisatiestap of droogstap nodig om de opgeloste stoffen te kristalliseren en de laatste waterfractie te verwijderen (Tow et al., 2021; WASS, 2010). Een mogelijke uitvoeringsvorm is mechanische damp recompressie eventueel gecombineerd met vallende-filmverdamping (Figuur 20A). VacuÛmindampen (Figuur 20B) is een andere uitvoeringsvorm, waarbij gewerkt wordt met een vacuÛverdamer met warmtepomp. Deze laatste uitvoeringsvorm is geschikt voor de behandeling afvalwater met eerder lage debieten en hoge concentraties (Input leden BC, 2022; Tow et al., 2021). Bij de huidige technieken wordt de warmte die vrijkomt bij de condensatie van het gezuiverde water teruggewonnen en terug ingezet voor de verdamping van het te behandelen water. Hierdoor kan het totale energieverbruik gereduceerd worden (WASS, 2010).



Figuur 20: Vereenvoudigde schematische weergave van (A) mechanische damp recompressie en (B) vacuÛverdamer (gebaseerd op WASS, 2010).

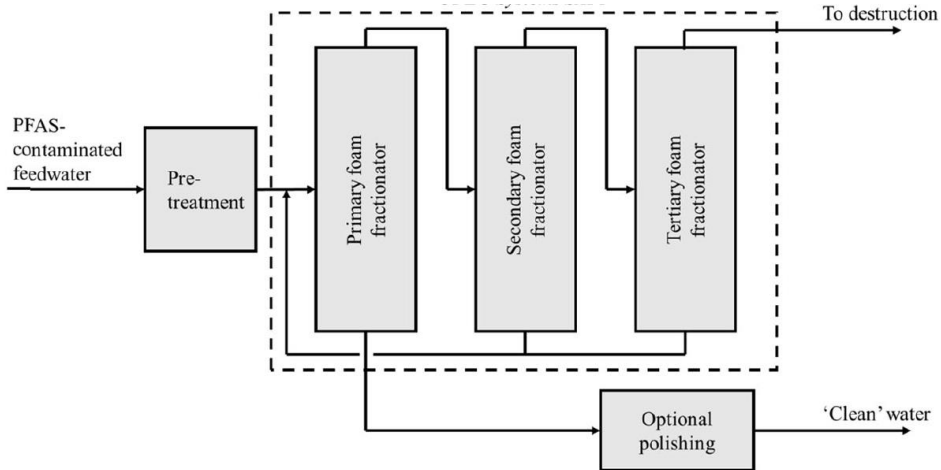
- BBT-studie p.130&131/287

Niet mogelijk omwille van hoog volume afvalwater dat geproduceerd wordt.

3.6 FOAM FRACTIONING AND OZOFRACTIONATION

Het concentreren en afscheiden van oppervlakte-actieve stoffen uit een oplossing in een schuimfase door het introduceren van gasbellen in een nauwe kolom van de oplossing. De gasbellen worden gecreëerd door het injecteren van een gas aan de onderkant van de oplossing via een aantal in serie geschakelde reactoren. De oppervlakte-actieve stoffen hechten zich aan het gas-water oppervlak van de gasbellen en worden zo meegenomen naar de schuimlaag aan het oppervlak (ITRC, 2020; OVAM; 2021; Yadav et al., 2022). Verschillende gassen kunnen worden toegepast om de gasbellen te genereren waardoor mogelijk de effecten van co-contaminanten in de matrix kunnen verminderd worden (Input leden BC, 2022). In de meeste gevallen wordt lucht of stikstofgas toegepast (Yadav et al., 2022), maar bij ozofractionatie wordt specifiek ozon toegepast. Bij deze

variant van de techniek wordt het water behandeld met micro en nano ozon gasbellen ($< 200 \mu\text{m}$) die bijkomend zorgen voor de chemische oxidatie van andere pollutanten in de matrix (Meegoda et al., 2020; Riegel et al., 2020). De toepassing van één kolom en enkele kolommen in serie voor een meertrapsbehandeling is een batch proces. Om een continue behandeling mogelijk te maken moeten meerdere kolommen in parallel geplaatst worden (Roest et al., 2021).

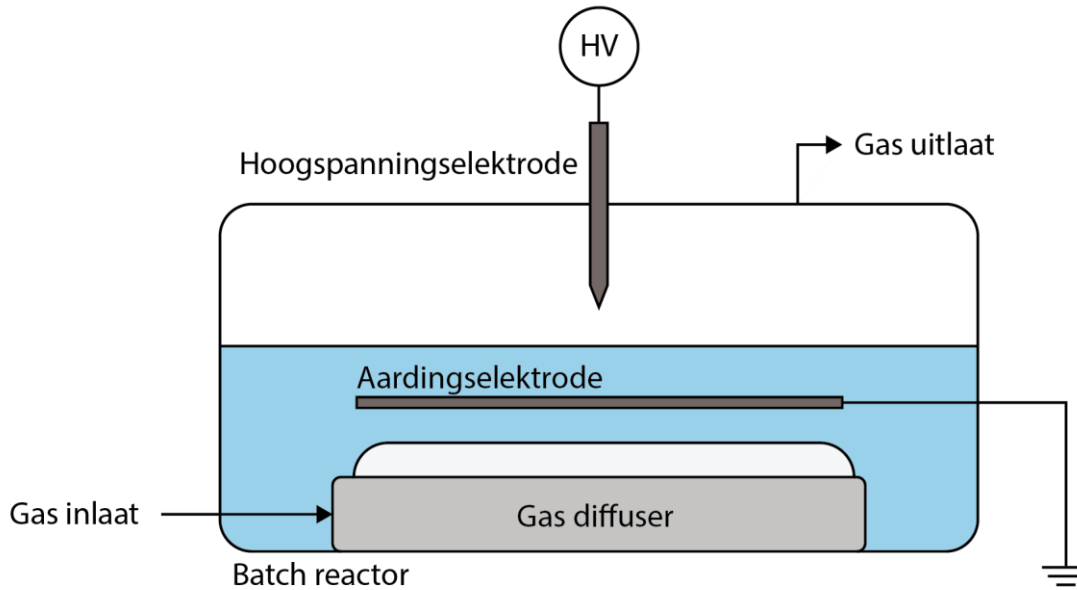


Figuur 2: Vereenvoudigde schematische weergave van meertrapschuimfractionatie voor de verwijdering van PFAS (Burns et al., 2021).

Foam fractioning, in de vorm van SAFF® (oppervlakte-actieve schuimfractionatie) werd besproken met Carmans, die de contactpersoon voor deze techniek in België zijn. Uit de bespreking volgde dat ook hier een toepassing op het percolaat weinig succesvol zou zijn, gezien relatief gezien hoge belading met korte keten PFAS.

3.7 NON-THERMAL PLASMA TREATMENT TECHNOLOGY

Een plasma is een hoog energetische toestand van een gas. Deze toestand komt tot stand door de toevoeging van thermische of elektrische energie waarbij een mix ontstaat van ionen, hoog energetische vrije elektronen, fotonen en radicalen. In de meeste gevallen wordt gewerkt met een inert gas zoals argon, lucht of zuurstof verrijkte lucht. Voor verwijdering van pollutanten uit waterstromen op basis van plasmatechnologie wordt over het algemeen gewerkt met niet-thermisch plasma. Dit niet-thermisch plasma wordt gekenmerkt door een niet-thermodynamisch evenwicht, hierbij hebben de elektronen een hoger energie niveau dan de rest van de gasfase. Concreet betekent dit dat de elektronen zich op zeer hoge temperatuur ($>10\ 000\ \text{K}$) bevinden, terwijl de overige bulk gasmoleculen zich op lage temperatuur bevindt dicht bij kamertemperatuur. Hierdoor kan het plasma behouden worden op lagere drukken met een lager energieverbruik als gevolg (Input leden BC, 2022; Nzeribe et al., 2019; Palma et al., 2022; Yadav et al., 2022). Het plasma wordt gecreëerd door de elektrische ontlading tussen twee elektrodes waarover een hoog spanningsverschil wordt aangelegd. Dit zorgt voor de productie van hoog reactieve reductieve en oxidatieve species zoals bijvoorbeeld hydroxyl-, zuurstof-, en waterstofradicalen, ozon, waterstof peroxide, vrije elektronen, geëxciteerde elektronen, ionen en fotonen die zorgen voor de afbraak van pollutanten (Input leden BC, 2022; Riegel et al., 2020; Yadav et al., 2022). De manier waarop de ontlading gecreëerd wordt, is afhankelijk van type reactor en opstelling die gebruikt wordt (Leung et al., 2022).



Figuur 21: Vereenvoudigde schematische weergave van een voorbeeld van een batchreactoropstelling van niet-thermisch plasmabehandelingstechnologie voor de verwijdering van PFAS.

Test uitgevoerd in samenwerking met Tectero. Omwille van zeer hoge capex en opex (136kWh elektriciteitsverbruik) kosten, is deze techniek niet verder onderzocht.

3.8 THERMISCHE DEGRADATIE EN VERBRANDING

Verbranding wordt gedefinieerd als de destructie (mineralisatie) van pollutanten door middel van warmte in de aanwezigheid van zuurstof. De warmte wordt rechtstreeks in contact gebracht met de vloeibare stromen in een verbrandingsinstallatie. Er zijn verschillende uitvoeringen van verbrandingsovens die gebruikt worden voor afvalverbranding zoals roosterovens, wervelbedovens en draaitrommelovens. Parameters die hierbij belangrijk zijn om een hoge destructie-efficiëntie te bereiken zijn verbrandingstemperatuur, verblijftijd en turbulentie. Typische waarden die hier gehanteerd worden zijn 600 – 1000°C en 2 – 4 seconden verblijftijd (EPA, 2020). De verschillende type ovens hebben elk hun eigen typische mogelijkheden op vlak van deze parameters. Naast verbranding zijn er nog enkele andere veelgebruikte verwerkingsmethodes voor thermische degradatie van afval zoals “smoldering” of pyrolyse, maar deze technieken verwerken typisch geen vloeibare afvalstromen, waardoor deze hier niet verder behandeld worden (Hofman & Berghmans, 2021; Longendyke et al., 2022).

- BBT-studie p.142/287

Niet mogelijk in onze toepassing, gezien het om afvalwater gaat.

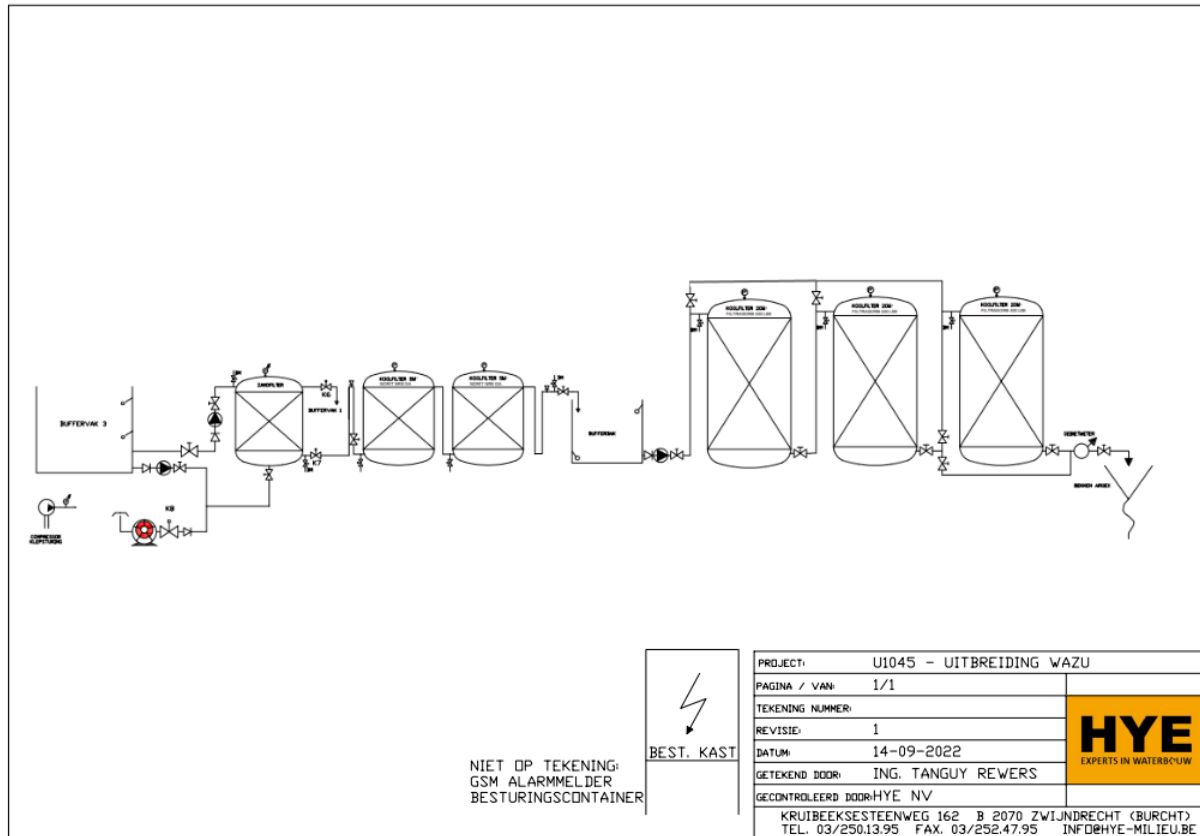
4 OPBOUW WATERZUIVERINGSINSTALLATIE

Na de voorstudie van TM HYE-Hertsens werd de installatie uitgebreid met 2 actief koolfilters met elke een bedvolume van +/- 8.000 kg. De installatie werd op 5 oktober 2022 opgestart met 2 verschillende types actief

kool. Enerzijds Filtrasorb 400 van Chemviron, die in het processchema als eerste filter na de bestaande wazu werd geplaatst, anderzijds Organosorb 10-CO van Desotec, die als laatste zuiveringsstap werd geïnstalleerd. Op 28 maart 2023 werd nog een derde filter met een bedvolume van 8.000 kg bijgeplaatst (Filtrasorb 400, Chemviron).

17 juli 2023 werd de eerste filter gewisseld, de nieuwe filter was voorzien van het actief kool type Cyclecarb 301 (gereactiveerd).

4 november werd de 2^{de} actief koolfilter gewisseld, opnieuw voorzien van Cyclecarb 301 (gereactiveerd).



Figuur 21: Flowschema waterzuiveringsinstallatie na uitbereiding met actief koolfilters tbv PFAS-verwijdering.

5 RESULTATEN

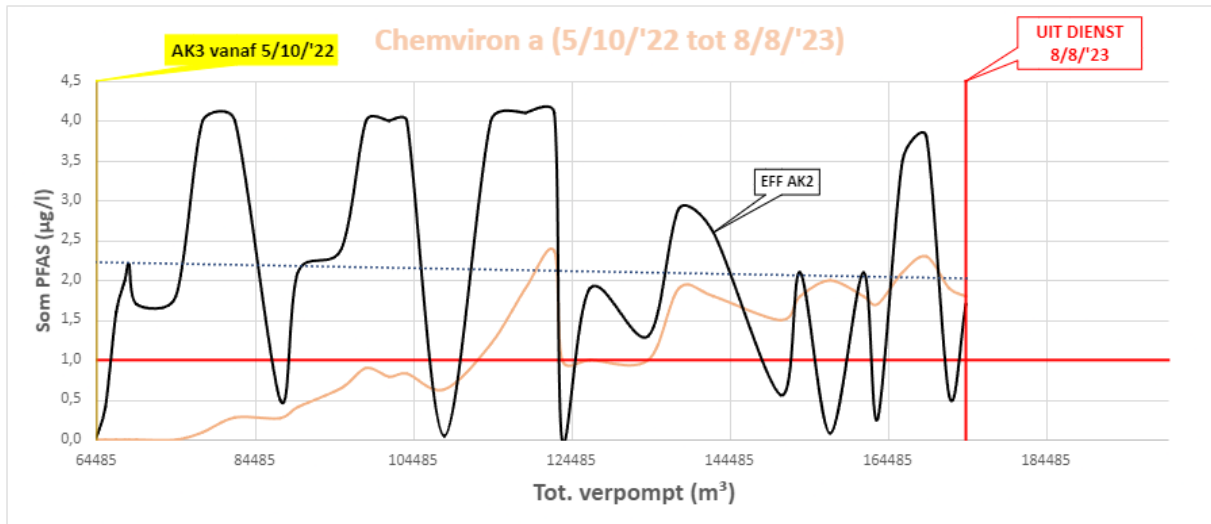
Zoals opgelegd in het ministerieel besluit werden op regelmatige basis metingen uitgevoerd. In het besluit werd vermeld dit minstens maandelijks te doen, omdat uit de voorstudie van TM HYE-Hertsens bleek dat de verzadiging van de actief koolfilters zeer snel optrad, werd wekelijks een controlestaal genomen.

Gezien een doorgedreven zuivering op korte keten PFAS noodzakelijk is om te kunnen voldoen aan de lozingsnorm voor de som PFAS (1µg/l), werd voor de individuele lozingsnormen PFOS en PFOA (0,1 µg/l en later detectielimiet) nooit een probleem vastgesteld. Een overzicht van de analyseresultaten door de waterzuivering voor de som PFAS vindt u in tabel 2.

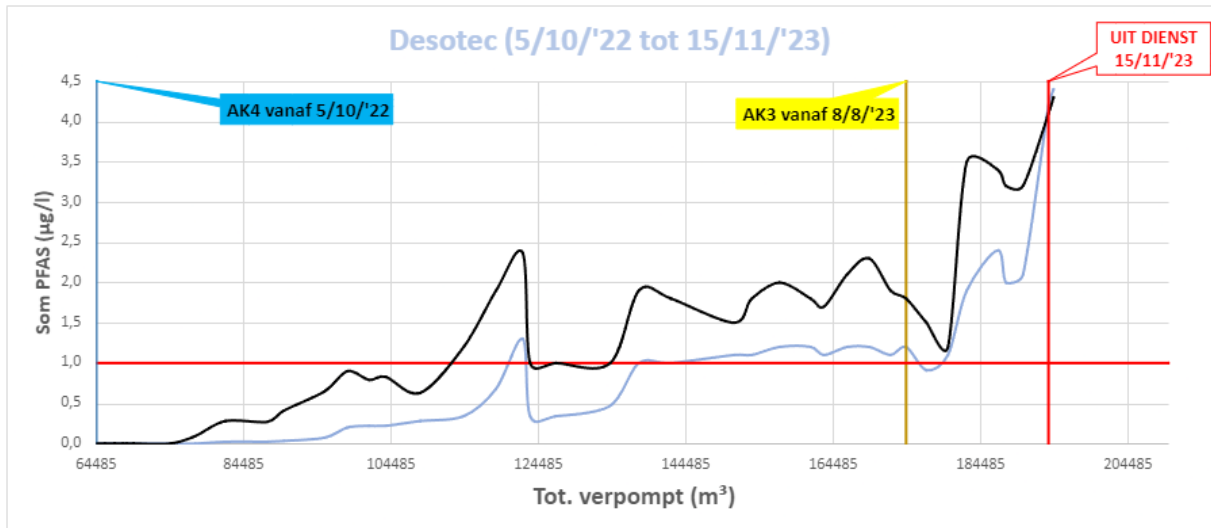
		Σ PFAS (µg/l)	Σ PFAS (µg/l)	Σ PFAS (µg/l)	Σ PFAS (µg/l)	Σ PFAS (µg/l)	Σ PFAS (µg/l)	Σ PFAS (µg/l)	Σ PFAS (µg/l)	Σ PFAS (µg/l)	Σ PFAS (µg/l)	Σ PFAS (µg/l)	
	tot. m³	INF	EFF AK2	Chemviron	AK	Desotec	AK	CV LB	AK	CV DB	AK	CV nieuw	AK
5-10-2022	64485,4	4,3	0,0	<0,02	3	<0,02	4						
7-10-2022	65647,4	4,3	0,4	<0,02	3	<0,02	4						

10-10-2022	67002,1	4,3	1,6	<0,02	3	<0,02	4							
11-10-2022		4,2	1,2	<0,02	3	<0,02	4							
12-10-2022	68108,9	4,2	2,0	<0,02	3	<0,02	4							
13-10-2022	68629,1	4,2	2,2	<0,02	3	<0,02	4							
18-10-2022	69573,1	5,0	1,7	<0,02	3	<0,02	4							
25-10-2023		4,7	2,2	<0,02	3	<0,02	4							
4-11-2023	74555,9	4,5	1,8	<0,023	3	<0,02	4							
9-11-2022	77917,8	4,7	4,0	0,1	3	<0,02	4							
15-11-2023	82013,2	4,6	4,0	0,3	3	0,022	4							
23-11-2022		4,0	3,9	0,4	3	0,021	4							
28-11-2022		4,4	3,7	0,4	3	0,019	4							
7-12-2022	87724,5	4,5	0,5	0,3	3	0,023	4							
13-12-2022	89958,3	4,6	2,1	0,4	3	0,0	4							
3-1-2023	95491,1	3,6	2,4	0,7	3	0,1	4							
10-1-2023	98578,7	4,8	4,0	0,9	3	0,2	4							
17-1-2023	101500	4,8	4,0	0,8	3	0,2	4							
24-1-2023	103742	4,8	4,0	0,8	3	0,2	4							
31-1-2023	108462	5,0	0,047	0,6	3	0,3	4							
7-2-2023		4,8	2,6	0,9	3	0,2	4							
14-2-2023	114352	4,2	4,0	1,2	3	0,3	4							
21-2-2023	118739	4,4	4,1	1,9	3	0,7	4							
28-2-2023	122373	4,4	4,1	2,4	3	1,3	4							
10-3-2023		4,1	1,4	0,2	3	0,0	4							
14-3-2023		4,1	1,4	0,2	3	0,2	4							
23-3-2023	123351	3,9	<0,02	1,0	3	0,3	4	<0,02	5					
28-3-2023	126881	3,7	1,9	1,0	3	0,3	4	<0,02	5					
4-4-2023		3,8	2,8	1,5	3	1,5	4	<0,02	5					
11-4-2023	134245	4,0	1,3	1,0	3	0,5	4	<0,02	5					
18-4-2023	138114	3,5	2,9	1,9	3	1,0	4	<0,02	5					
25-4-2023	142478	3,4	2,6	1,8	3	1,0	4	0,028	5					
2-5-2023		3,6	3,4	2,1	3	1,2	4	0,1	5					
12-5-2023	151016	3,6	0,6	1,5	3	1,1	4	0,2	5					
16-5-2023	153441	3,6	2,1	1,8	3	1,1	4	0,2	5					
23-5-2023	157231	4,2	0,1	2,0	3	1,2	4	0,3	5					
31-5-2023	161434	3,5	2,1	1,8	3	1,2	4	0,4	5					
9-6-2023	163235	3,8	0,3	1,7	3	1,1	4	0,5	5					
14-6-2023	166374	4,0	3,5	2,1	3	1,2	4	0,6	5					
27-6-2023	169399	4,4	3,8	2,3	3	1,2	4	0,6	5					
11-7-2023	172270	4,1	0,6	1,9	3	1,1	4	0,6	5					
17-7-2023	174384	4,1	1,7	1,8	3	1,2	4	0,7	5					
8-8-2023	177153	4,3	1,5			0,9	3	0,8	4	<0,02	5			
22-8-2023	180061	4,6	1,2			1,1	3	1,0	4	0,1	5			
12-9-2023	182613	4,6	3,5			1,9	3	0,8	4	0,2	5			
19-9-2023	186803	3,6	3,4			2,4	3	0,8	4	0,1	5			
26-9-2023	187929	3,0	3,2			2,0	3	0,7	4	0,1	5			
3-10-2023	190246	3,4	3,2			2,1	3	0,9	4	0,1	5			
10-10-2023	193705	4,4	4,1			4,2	3	2,4	4	0,1	5			
24-10-2023	194393	4,7	4,3			4,4	3	2,9	4	0,04	5			
15-11-2023		4,5	4,9					1,7		0,51			0,041	
21-11-2023	204840	4,6	4,6					1,7	3	0,57	4		0,059	5
28/11/2023	206319	4,2	4,3					1,8	3	0,66	4		<0,02	5
5/12/2023	209117	4,4	1,5					2,6	3	1	4		<0,02	5

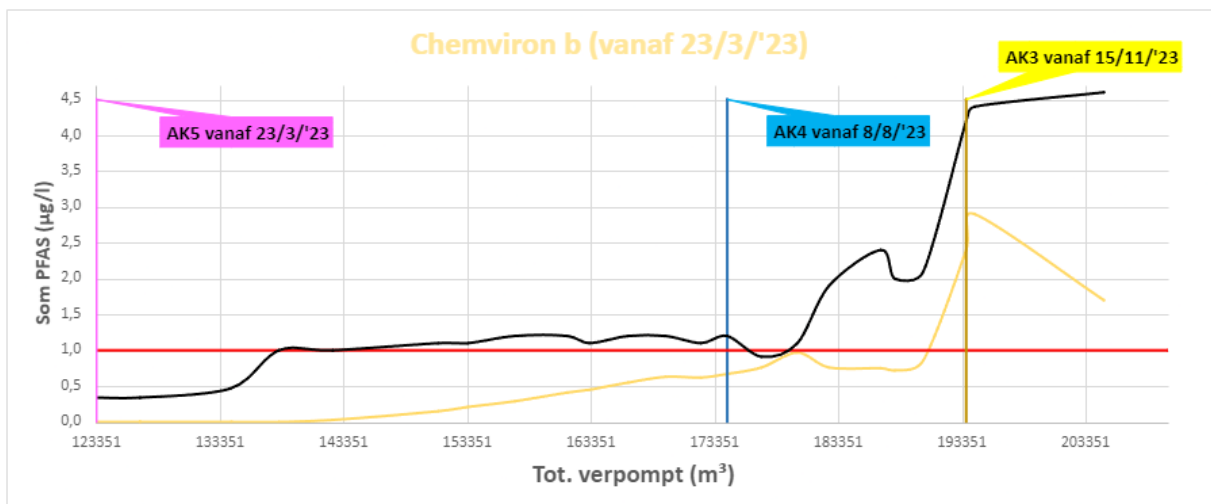
Tabel 2: overzicht analysesresultaten voor som PFAS doorheen de waterzuiveringsinstallatie.



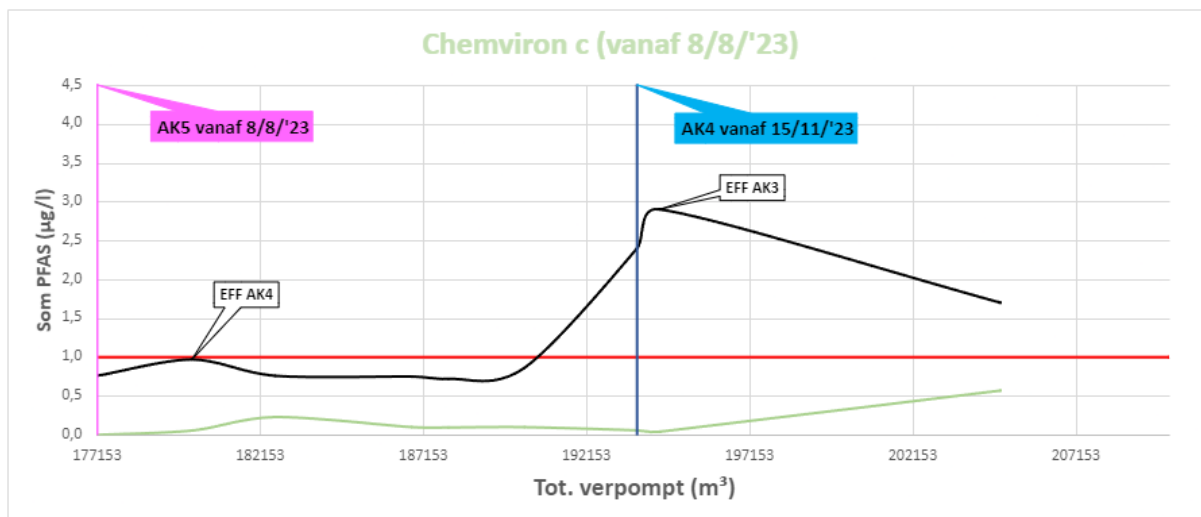
Grafiek 1: visuele voorstelling verwijderingsrendement AK3



Grafiek 2: visuele voorstelling verwijderingsrendement AK4



Grafiek 3: visuele voorstelling verwijderingsrendement AK5



Grafiek 4: Visuele voorstelling verwijderingsrendement AK6

6 BESPREKING RESULTATEN

	tot. m ³	INF	EFF AK2	Chemviron	AK
5-10-2022	64485,4	4,3	0,0	<0,02	3
7-10-2022	65647,4	4,3	0,4	<0,02	3
10-10-2022	67002,1	4,3	1,6	<0,02	3
11-10-2022		4,2	1,2	<0,02	3
12-10-2022	68108,9	4,2	2,0	<0,02	3
13-10-2022	68629,1	4,2	2,2	<0,02	3
18-10-2022	69573,1	5,0	1,7	<0,02	3
25-10-2023		4,7	2,2	<0,02	3
4-11-2023	74555,9	4,5	1,8	<0,023	3
9-11-2022	77917,8	4,7	4,0	0,1	3
15-11-2023	82013,2	4,6	4,0	0,3	3
23-11-2022		4,0	3,9	0,4	3
28-11-2022		4,4	3,7	0,4	3
7-12-2022	87724,5	4,5	0,5	0,3	3
13-12-2022	89958,3	4,6	2,1	0,4	3
3-1-2023	95491,1	3,6	2,4	0,7	3
10-1-2023	98578,7	4,8	4,0	0,9	3
17-1-2023	101500	4,8	4,0	0,8	3
24-1-2023	103742	4,8	4,0	0,8	3
31-1-2023	108462	5,0	0,047	0,6	3
7-2-2023		4,8	2,6	0,9	3
14-2-2023	114352	4,2	4,0	1,2	3

Tabel 3: resultaten AK3

De eerste filter (Chemviron, 8.000kg Filtrasorb 400) laat na 49.926 m³ een concentratie aan som PFAS hoger dan bestaande lozingsnorm, dit is aan een gemiddelde influent concentratie voor de filter van 2,3 µg/l som PFAS, hetzij 114,83 gram PFAS vuilvrachtverwijdering. De actief koolfilter zou elke 4 maanden gewisseld moeten worden.

Voor som PFAS maximum 500 ng/l zou na 25.473 m³ de lozingsnorm overschreden worden bij een gemiddelde concentratie van 2,1 µg/l of een vuilvrachtverwijdering van 53,49 gram PFAS. De actief koolfilter zou elke 2 maanden gewisseld moeten worden.

Een norm gelijk aan 100 ng/l voor som PFAS zou na 10.070 m³ overschreden worden bij een gemiddelde concentratie van 1,50 µg/l som PFAS, er is op dat moment amper 15,11 gram PFAS verwijderd, de filter zou elke maand gewisseld moeten worden. Voor een norm gelijk aan de detectielimiet worden dan dezelfde resultaten bekomen.

In tabel vorm bij een kost van 50.000 EUR per filter en 200.000 m³/jaar:

Norm	m ³	concentratie	vuilvracht	EUR/m ³	EUR/jaar
1 µg/l	49.926	2,3 µg/l	114,83 g	1,00	200.000
500 ng/l	25.473	2,1 µg/l	53,49 g	1,96	392.000
100 ng/l	10.070	1,5 µg/l	15,11 g	4,97	994.000
detectielimiet	10.070	1,5 µg/l	15,11 g	4,97	994.000

Tabel 4: overzicht AK3

	tot. m ³	a	AK	Desotec	AK
5-10-2022	64485	<0,02	3	<0,02	4
7-10-2022	65647	<0,02	3	<0,02	4
10-10-2022	67002	<0,02	3	<0,02	4
11-10-2022		<0,02	3	<0,02	4
12-10-2022	68109	<0,02	3	<0,02	4
13-10-2022	68629	<0,02	3	<0,02	4
18-10-2022	69573	<0,02	3	<0,02	4
25-10-2023		<0,02	3	<0,02	4
4-11-2023	74556	<0,023	3	<0,02	4
9-11-2022	77918	0,1	3	<0,02	4
15-11-2023	82013	0,3	3	0,022	4
23-11-2022		0,4	3	0,021	4
28-11-2022		0,4	3	0,019	4
7-12-2022	87725	0,3	3	0,023	4
13-12-2022	89958	0,4	3	0,0	4
3-1-2023	95491	0,7	3	0,1	4
10-1-2023	98579	0,9	3	0,2	4
17-1-2023	101500	0,8	3	0,2	4
24-1-2023	103742	0,8	3	0,2	4
31-1-2023	108462	0,6	3	0,3	4
7-2-2023		0,9	3	0,2	4
14-2-2023	114352	1,2	3	0,3	4
21-2-2023	118739	1,9	3	0,7	4
28-2-2023	122373	2,4	3	1,3	4

Tabel 5: resultaten AK4

Voor de 2^{de} filter (Desotec, 8.500kg Organosorb 10-CO) worden volgende resultaten vastgesteld:

Als er geteld wordt vanaf het moment dat er PFAS gedetecteerd wordt in het effluent van AK2, wordt de huidige lozingsnorm overschreden na 44.455m³ bij een gemiddelde concentratie van 807 ng/l som PFAS, of een vuilvrachtverwijdering van 35,88 gram PFAS. De filter zou dan elke 3 maanden gewisseld moeten worden.

Bij een norm gelijk aan 500 ng/l voor de som PFAS zou een overschrijding vastgesteld worden na 40.821m³ bij een gemiddelde concentratie van 693 ng/l PFAS of een vuilvrachtverwijdering van 28,29 g PFAS. De filter zou ongeveer elke 3 maanden gewisseld moeten worden.

Voor een norm gelijk aan 100 ng/l som PFAS wordt al na 17.573m³ overschrijding vastgesteld bij een gemiddelde influent concentratie van 371 ng/l of een vuilvracht van 6,52 gram PFAS. De filter zou elke 2 maanden gewisseld moeten worden.

De detectielimiet voor de som PFAS in het effluent van de 2^{de} filter wordt al na 4.095 m³ overschreden bij een influent concentratie van gemiddeld 200 ng/l. Dit is een vuilvrachtverwijdering van 0,819 gram PFAS. De filter zou elke 2 weken vervangen moeten worden.

In tabel vorm bij een kost van 50.000 EUR per filter en 200.000 m³/jaar:

Norm	m ³	concentratie	vuilvracht	EUR/m ³	EUR/jaar
1 µg/l	44.455	807 ng/l	35,88 g	1.12	224.000
500 ng/l	40.821	693 ng/l	28,29 g	1,22	245.000
100 ng/l	17.573	371 ng/l	6,52 g	2,84	570.000
detectielimiet	4.095	200 ng/l	0,82g	12,21	2.442.000

Tabel 6: overzicht AK4

	tot. m ³	Desotec	AK	CV LB	AK
23-3-2023	123351	0,3	4	<0,02	5
28-3-2023	126881	0,3	4	<0,02	5
4-4-2023		1,5	4	<0,02	5
11-4-2023	134245	0,5	4	<0,02	5
18-4-2023	138114	1,0	4	<0,02	5
25-4-2023	142478	1,0	4	0,028	5
2-5-2023		1,2	4	0,1	5
12-5-2023	151016	1,1	4	0,2	5
16-5-2023	153441	1,1	4	0,2	5
23-5-2023	157231	1,2	4	0,3	5
31-5-2023	161434	1,2	4	0,4	5
9-6-2023	163235	1,1	4	0,5	5
14-6-2023	166374	1,2	4	0,6	5
27-6-2023	169399	1,2	4	0,6	5
11-7-2023	172270	1,1	4	0,6	5
17-7-2023	174384	1,2	4	0,7	5
8-8-2023	177153	0,9	3	0,8	4
22-8-2023	180061	1,1	3	1,0	4

Tabel 7: resultaten AK5

Eind maart 2023 werd nog een 3^{de} grote filter bijgeplaatst (Chemviron, 8.000kg Filtrasorb 400), voor deze filter wordt de bestaande lozingsnorm overschreden na 56.710m³ bij een gemiddelde influent concentratie van 1,01 µg/l PFAS, of een vuilvrachtverwijdering van 57,28 gram. De filter zou elke 5 maanden gewisseld moeten worden.

Bij een norm gelijk aan 500 ng/l voor de som PFAS, zou een overschrijding vastgesteld worden na 43.023m³ bij een gemiddelde concentratie van 980 ng/l of een vuilvrachtverwijdering van 42,16 gram PFAS. De filter zou elke 10 weken gewisseld moeten worden.

Een norm van 100 ng/l som PFAS zou na 27.665 m³ overschreden worden bij een gemiddelde concentratie PFAS van 863 ng/l of een vuilvrachtverwijdering van 23,87 gram PFAS, de filter zou elke 6 weken gewisseld moeten worden.

De detectielimiet voor PFAS wordt na 19.127m³ overschreden bij een gemiddelde concentratie van 767 ng/l of een vuilvrachtverwijdering van 14,67 gram PFAS. De filter zou dan elke maand gewisseld moeten worden.

Norm	m ³	concentratie	vuilvracht	EUR/m ³	EUR/jaar
1 µg/l	56.710	1,01 µg/l	57,28 g	0.88	176.000

500 ng/l	43.023	980 ng/l	42,16 g	1,16	232.000
100 ng/l	27.665	863 ng/l	23,87 g	1,81	361.000
detectielimiet	19.127	767 ng/l	14,67 g	2,61	523.000

Tabel 8: overzicht AK5

	tot. m ³	CV LB	AK	CV DB	AK
8-8-2023	177153	0,8	4	<0,02	5
22-8-2023	180061	1,0	4	0,1	5
12-9-2023	182613	0,8	4	0,2	5
19-9-2023	186803	0,8	4	0,1	5
26-9-2023	187929	0,7	4	0,1	5
3-10-2023	190246	0,9	4	0,1	5
10-10-2023	193705	2,4	4	0,1	5
24-10-2023	194393	2,9	4	0,04	5
15-11-2023		1,7		0,51	
21-11-2023	204840	1,7	3	0,57	4
28/11/2023	206319	1,8	3	0,66	4
5/12/2023	209117	2,6	3	1	4

Tabel 9: resultaten AK6

Midden juli werd de eerste 'grote' filter gedemobiliseerd en werd een nieuwe filter (Chemviron, 8.000kg Filtrasorb 400) op de laatste plaats in het flowschema geïnstalleerd. Deze filter flirt met de bestaande lozingsnorm na 31.964 m³ bij een gemiddelde concentratie van 1,51 µg/l of een vuilvrachtverwijdering van 48,27 gram.

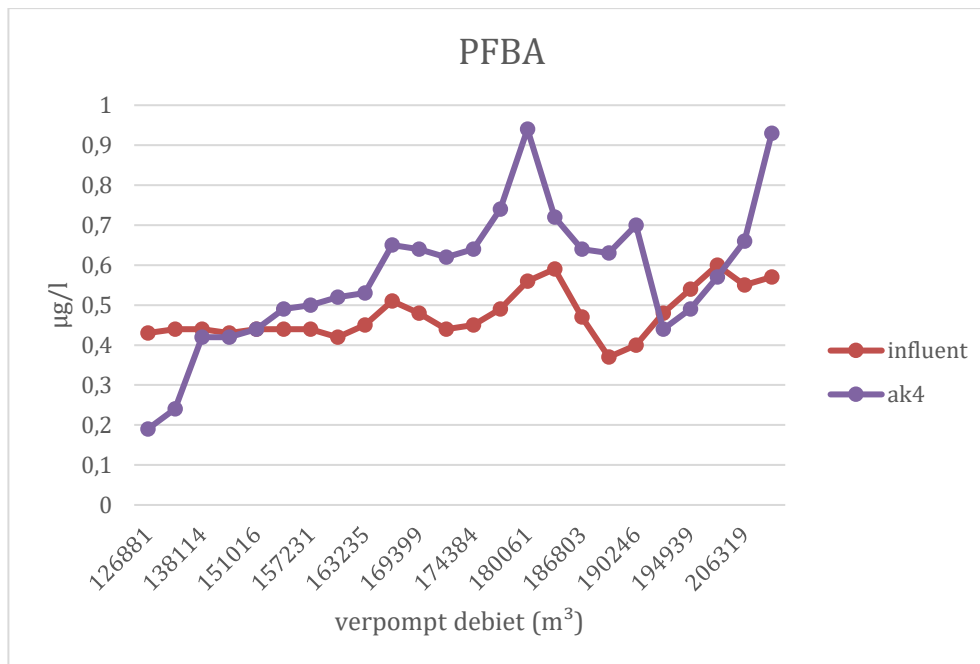
Een norm van 500 ng/l PFAS zou overschreden worden na 22.847 m³ bij een gemiddelde concentratie aan PFAS van 1,33 µg/l of een vuilvrachtverwijdering van 30,39 gram PFAS.

Na 5.460 m³ wordt de grens van 100 ng/l overschreden bij een gemiddelde concentratie 867 ng/l PFAS of 4,76 g verwijderde vuilvracht.

PFAS wordt in het effluent van deze filter gedetecteerd na 2.908 m³ bij een gemiddelde concentratie PFAS van

Norm	m ³	concentratie	vuilvracht	EUR/m ³	EUR/jaar
1 µg/l	31.964	1,51 µg/l	48,27 g	1,56	312.000
500 ng/l	22.847	1,33 µg/l	30,39 g	2,18	437.694
100 ng/l	5.460	867 ng/l	4,76 g	9,16	1.831.000
detectielimiet	2.908	900 ng/l	2,62 g	17,19	3.439.000

Tabel 10: overzicht AK6

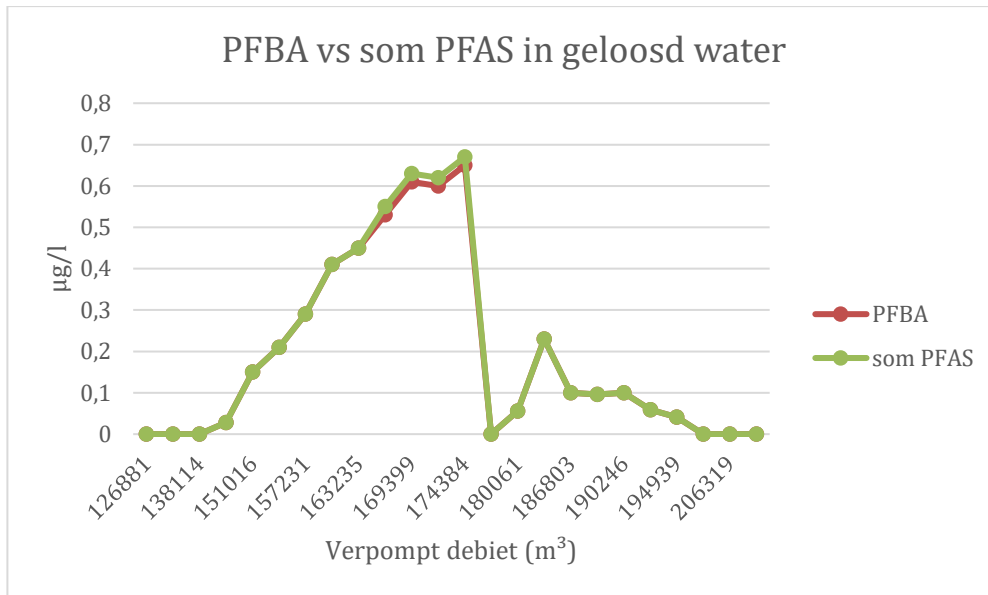


Grafiek 5: PFBA in influent vs PFBA die door laatste filter verwerkt moet worden

Zoals vermeld op p95/287 van de BBT-studie van VITO is *de adsorptie op actief kool niet selectief waardoor er competitie kan optreden met andere componenten, maar ook tussen verschillende PFAS onderling* (Van den Bergh et al., 2021).

Bovendien zijn de korte keten PFAS gevoeliger voor interferentie met de matrix. Daarnaast wordt de interferentie van de matrix belangrijker naarmate de influent PFAS concentraties lager liggen (Input leden BC, 2022). *Er zijn situaties in de praktijk waarbij na omwisseling van de lead en lag filters en na enige standtijd van deze filters doorbraak optreedt van PFBA zonder dat er op dat moment PFBA gemeten wordt in het influent of net in hogere concentraties dan in het influent. Dit wordt mogelijk veroorzaakt doordat het eerder geadsorbeerde PFBA in een latere fase terug kan desorberen door de competitie voor adsorptieplaatsen met andere langere keten PFAS of andere organische componenten. Vaak is dit initieel in hogere concentraties dan wat voorheen waargenomen werd in het influent* (Input leden BC, 2022). *Deze doorbraak van PFBA in de eerste filter treedt meestal nagenoeg onmiddellijk op na het omwisselen van de filters. De tweede ‘verse’ filter vangt deze initiële doorbraak verder op, maar verkort de standtijd van het hele systeem. In een andere case werd waargenomen dat de PFBA concentratie toeneemt naarmate er meer GAC filters in serie doorlopen worden, waarbij de effluent concentratie tot 14 maal hoger lag dan de influent concentratie. Ook in deze situatie vermoed men dat er desorptie optreedt van PFBA na het doorschuiven van de filters in serie van hun waterbehandelingsopstelling* (Input leden BC, 2022).

Het fenomeen van competitie wordt ook in deze installatie vastgesteld, waarbij PFBA slechts tijdelijk afgevangen wordt om in een later stadium terug gedesorbeerd te worden en het zuiveringsproces voor de volgende actief koolfilters te bemoeilijken. Een herevaluatie van de werkelijke, nuttige standtijden per filter dringt zich daardoor op waardoor de hiervoor vermelde, vermoedelijke levensduur per filter (nog) korter zal zijn dan analytisch vastgesteld.



Grafiek 6: PFBA vs som PFAS in geloosd water

Door de opgestelde, doorgedreven zuivering bestaat de som PFAS in het geloosde water voor 100% uit PFBA. Een verhoogde lozingsnorm voor de som PFAS, met lagere normen voor individuele korte keten PFAS geeft daarom geen aanleiding voor versoepeling van het reinigingsproces.

7 ACCEPTATIEBELEID

Naast een doorgedreven zuivering van het percolaatwater, werd zodra de PFAS-problematiek bekend werd, het acceptatiebeleid aangepast. Daartoe werd eind 2020 de toenmalige richtwaarde voor bouwstof, 70 µg/kg d.s. PFAS gehanteerd als interne norm voor acceptatie. Alle aanvragen voor nieuwe leveringen worden sindsdien vergezeld van een PFAS-analyse, tijdens aanlevering worden alle partijen opnieuw gecontroleerd op conformiteit aan de interne norm. Voor langer lopende partijen worden steekproefsgewijs ook doorlopend controles uitgevoerd.

Studie ontvangende groeve

Sterhoek nv

Kleigroeve op de grens tussen Zwijndrecht en
Kruibeke

2019/ACC/013

28 september 2020



Chris Cammaer
Hovenstraat 46
3590 Diepenbeek

Tel/Fax +32 11 87 11 76
GSM +32 497 901 694
info@accgeology.be

Studie Ontvangende Groeve op de grens tussen Zwijndrecht en Kruibeke

1	Inleiding.....	1
2	Aanpak van de studie.....	2
3	Ontvangende groeve	5
3.1	Situering.....	5
3.2	Administratief.....	5
3.3	Historiek kleiwinning en opvulling groeve	6
3.3.1	Vóór 1964 tot 1970.....	6
3.3.2	1970 tot 1997	8
3.3.3	1997 tot 2014.....	8
3.3.4	Vanaf 2014	10
3.4	Ontginning, aanvulling, productie kleikorrels.....	11
3.4.1	Ontginning van klei.....	11
3.4.2	Aanvoer van baggerspecie, bodem (en afvalstoffen)	11
3.4.3	Productie van geëxpandeerde kleikorrels	11
3.5	Huidige groeve	12
3.6	Topografie en hydrografie	14
3.7	Pedologie en geologie	15
3.7.1	Bodem.....	15
3.7.2	Quartair dek.....	15
3.7.3	Tertiaire ondergrond.....	17
3.8	Bodemstructuur en -textuur.....	19
3.9	Bodemkwaliteit	19
3.9.1	Natuurlijke oorsprong	19
3.9.2	Antropogene invloeden.....	19
4	Hydrogeologie	21
4.1	Centraal Vlaams systeem (regionaal).....	21
4.2	Voorkomen en kwetsbaarheid van het grondwater (lokaal).....	21
4.3	Grondwaterstroming	23
4.3.1	Algemeen	23
4.3.2	Peilregistratie en evolutie grondwaterpeil	23

4.3.3	Piëzometrische kaart (grondwaterstroming).....	23
4.4	Grondwaterkwaliteit	28
4.5	Grondwatergebruik	29
5	Contact groeve / grondwater	30
5.1	Groeve	30
5.2	Freatisch grondwater	30
5.2.1	Voeding	30
5.2.2	In- en uitstroom	31
5.2.3	Variaties grondwaterpeil	32
5.3	Spanningswater	32
5.4	Bronbemaling groeve.....	33
5.5	Stabiliteit groevewanden	36
6	Hydrogeologisch conceptueel model	37
6.1	Algemeen	37
6.2	Conceptueel hydrogeologisch model (huidige situatie)	37
6.3	Hiaten in de kennis	38
7	Beslissing tot verdere studie / berekening acceptatiecriteria	40
8	Toetsingswaarden voor de groeve	44
8.1	Algemeen	44
8.2	Bijzondere criteria	44
8.3	Samengevat	44
9	Besluit	46
10	Referenties	48

Tabellen

Tabel 1	Schematisch overzicht van de lokaal relevante geologische lagen (Bron: MER M-tech, 2013)	18
Tabel 2	Overzicht van de verschillende watervoerende lagen (aquifers) en tussenliggende afsluitende pakketten (aquitards) volgens de Vlaamse HCOV-codering (Bron info: VMM, 2008)	21
Tabel 3	Overzicht karakteristieken en beschikbare peilmetingen ondiepe en diepe peilputten rond de groeve Argex	25
Tabel 4	Analyseresultaten referentieputten meetnetten VMM voor het freatisch grondwater (put 842/35/1-F1) en het spanningswater (4-0266-F1) in dezelfde aquifers (Bron data: VMM)	28
Tabel 5	Analyseresultaten monitoringputten rond de groeve voor het freatisch water (putten POx) en het spanningswater (PDx) (Bron: Talboom, 2018)	29

Figuren

Figuur 1	Ligging groeve van Argex nv op korte afstand van de Schelde en de grens tussen twee gemeenten (Luchtfoto: AGIV)	5
Figuur 2	Uittreksel van de topografische kaart met aanduiding van de betrokken kadastrale percelen (Bron achtergrondkaart: CartoWEB, bron percelen: MinFin)	6
Figuur 3	Een luchtfoto mozaïek van de periode 1947-1954 met de eerste kleigroeve (Bron: Cartesius)	7
Figuur 4	Uittreksel uit de topografische kaart van het Ministerie Openbare werken en Wederopbouw (1950-1970) (Bron: Cartesius)	7
Figuur 5	Luchtfoto zomer 1971, met de eerste groeve deels in opvulling, en een ontginningsfront in de richting van het fort (Bron: Geopunt)	8
Figuur 6	Orthofoto 1979-1980 (Bron: Geopunt)	9
Figuur 7	Uittreksel uit de topografische kaart NGI van 1989 (Bron: Cartesius)	9
Figuur 8	Luchtfoto 1995 (Bron: Cartesius)	10
Figuur 9	Emmerkettingbagger voor de systematische afschraping van klei (Bron foto links boven: www.argex.eu ; drie andere foto's: www.twin-rhino.be)	12
Figuur 10	Fasering ontginning (links) en opvulling van de groeve (rechts)	13
Figuur 11	Uittreksel van de topografische kaart, met aanduiding van de lokale topografie en waterlopen .	14
Figuur 12	Uittreksel van het digitaal terreinmodel (DTM-II 1m) met combinatie van een kleurencode voor de hoogte en een schaduwbeeld voor de reliëfdetails. Naast de grote hoogte verschillen tussen fort en groeve, zijn ook de bolle akkers in de ruimere omgeving goed zichtbaar	15
Figuur 13	Uittreksel uit de bodemkaart	16
Figuur 14	Uittreksel uit de Quartair geologische profieltypekaart (stuifzand, dekzand, colluvium steeds samen met hellingssedimenten)	16
Figuur 15	Uittreksel uit de Tertiair geologische kaart	17
Figuur 16	Principe doorsnede (west-oost) met opbouw geologische lagen en situering kleigroeve (incl. opvulling, toekomstige uitbreiding). De doorsnede situeert zich op Lambert-y = 208.850m	18
Figuur 17	Schematische voorstelling voorkomen lokaal freatisch grondwater en grondwater onder spanning. Eveneens aangeduid: het verschil in effect op het grondwaterpeil in ondiepe en diepe putten en het principe van opvang van freatisch grondwater in de westrand van de groeve en de gracht waarin freatisch grondwater wordt opgevangen voor afvoer naar de grachten van het Fort.	22
Figuur 18	Locatie van de verschillende ondiepe (POx) en diepe (PDx) peilputten rondom de huidige en toekomstige groeve	24
Figuur 19	Evolutie van het freatische grondwaterpeil en van het spannings grondwater in de beschikbare peilputten (manuele metingen 2x/jaar, 2009 t/m 2018) en vergelijking met de variaties in waterpeil zoals gemeten in twee relevante putten van de VMM-meetnetten (zelfde aquifers en regio)	26
Figuur 20	Piëzometrische kaart voor het ondiepe freatische grondwater (links) en het diepere spanningswater (rechts) op basis van peilmetingen dd. 15/01/2015	27
Figuur 21	Stiff diagramma freatisch grondwater (links) en spanningsgrondwater (rechts) (Bron data: VMM)	28

Figuur 22	Maandelijkse neerslag in de omgeving van de groeve met aanduiding van het gemiddelde, minimum en maximum voor de voorbije 10 jaar (2009-2018)	30
Figuur 23	Top van de Boomse Klei, op basis van beschikbare boringen en sonderingen (m TAW).....	31
Figuur 24	Evolutie van de hoeveelheden water die worden opgevangen in het noordoostelijke deel van de groeve (brondebiet en bovenliggende diepdraains) (Bron: Sterhoek)	34
Figuur 25	Opvang freatisch grondwater via drains, oppompen water diepste deel van de groeve, traject lozing zuiver groevewater in de gracht van het nabijgelegen Fort.....	35
Figuur 26	West-oost doorsnede doorheen de opgevulde groeve, klaar voor realisatie van de voorziene nabestemming.	38

1 INLEIDING

Op de grens tussen de gemeenten Kruikeke en Zwijndrecht, tegelijk de provincies Oost-Vlaanderen en Antwerpen, wordt sedert de jaren 1950 op grote schaal klei ontgonnen die sedert de jaren 1960 ook ter plaatse verwerkt wordt voor productie van geëxpandeerde kleikorrels.

Aanvankelijk een 20-tal meter diep en bij uitbreiding ca. 34m diep betekent dat nog een belangrijk deel van de Boomse Klei niet wordt ontgonnen en als een meer dan 17m dikke ondoorlatende bodem van de groeve achterblijft. De groeve vormt m.a.w. een quasi afgesloten kom waarbij contact met het spanningsgrondwater op grotere diepte niet mogelijk is. Freatisch grondwater in een dunne lemige dekzandlaag wordt tijdens de ontginningsfase aan stroomopwaartse zijde van de groeve opgevangen en afgeleid naar een gracht verder stroomafwaarts.

De ontginning van klei gebeurt gefaseerd, en dit is ook het geval voor de verondieping van de groeve via opvullen van een kleigroeve met ontwaterde niet-herbruikbare bagger- en ruimingsspecie, niet-herbruikbare verontreinigde uitgegraven bodem, reinigingsresidu van grondreinigingscentra en slib van de lokale afvalwaterzuivering. Voor de globale aanvulling is circa 10 Mio m³ materiaal nodig waarvan reeds een groot stuk is ingevuld (2019).

Onderstaande nota vormt het resultaat van een beperkt onderzoek waarbij is nagegaan of en in hoever kan afgeweken worden van de richtlijn om uitsluitend aan te vullen met gronden die voldoen aan de normen voor vrij gebruik (zgn. code 211).

Naast studie van de historiek van de ontginning en de reeds gerealiseerde opvulling, zijn ook de resultaten van bestaande bodemonderzoeken bekeken en een aantal studies rond het lokale grondwater. Omdat bij op- of aanvulling van gronden steeds moet gewaakt worden over de eventuele risico's voor aantasting van de grondwaterkwaliteit, is ook de nodige aandacht gegaan naar het voorkomen van het ondiepe en diepe grondwater en de eventuele interacties die potentieel kunnen optreden bij ontginning van de klei en bij opvulling van de groeve.

De studie wijst op een lokale situatie die als 'eenvoudig' kan beschouwd worden (i.t.t. complex), waardoor het niet nodig is om specifieke attenuatiefactoren te berekenen als basis voor normering van de gronden die kunnen gebruikt worden voor opvullen van de resterende holte.

Met een nabestemming als natuur op grondgebied Antwerpen, kan voor dit deel van de aanvulling en voor de meeste parameters afgeweken worden tot 80% van de bodemsaneringsnormen bestemmingstype III. Voor de rest van de groeve, op grondgebied Oost-Vlaanderen (nabestemming industrie) kan afgeweken worden tot 100% van de bodemsaneringsnorm bestemmingstype III. Voor een reeks parameters waar ook moet voldaan worden aan Europese regelgeving, gelden andere normen. Voor de bovenste 1,5m kan niet afgeweken worden van de normen voor vrij gebruik.

2 AANPAK VAN DE STUDIE

Het gecontroleerd opvullen van groeves na ontginning heeft een aantal duidelijke voordelen:

- een reconstructie van een oorspronkelijk landschap;
- het verhogen van de toegankelijkheid;
- verbetering tot herstel van de natuurlijke kwetsbaarheidsklasse van het grondwater;
- het vergroten van potenties voor landgebruik.

Een studie ontvangende groeve is een instrument dat kan bijdragen tot het milieuhygiënisch verantwoord opvullen van de groeve met uitgegraven bodem of (steekvaste) bagger- en ruimingsspecie. Bescherming van de grondwaterkwaliteit is daarbij prioritair. Bij de opzet van de studie moet de groeve en meer bepaald de relatie of interactie van de groeve met de nabije omgeving goed gekend en beschreven zijn vóór men kan nadenken over de aard van aan te voeren uitgegraven bodem.

Dit inzicht kan via verschillende wegen verworven worden, maar een degelijke geologische en hydrogeologische kennis, gestoeld op een voldoende grote set van lokale metingen is een absolute voorwaarde. Een grondige hydrogeologische karakterisatie vormt immers de basis voor het bepalen van eventuele risico's als gevolg van het opvullen van de groeve met lokaal vreemde gronden. Een hydrogeologisch conceptueel model moet toelaten gefundeerd te beslissen of het mogelijk is af te wijken van opvulling van de groeve met enkel gronden die voldoen aan de normen voor vrij gebruik als bodem.

Indien afwijking mogelijk wordt geacht kan deze ook berekend worden. Bij het bepalen van voorwaarden voor de opvulgrond zijn de karakteristieken van deze laatste niet bij voorbaat gekend en moet men rekening houden met een evidente variatie aan bodemkarakteristieken. Het risico op verspreiding kan soms ook niet middels één enkele berekening ingeschat worden. Het is aan de bodemsaneringsdeskundige om gefundeerd en groeve-specifiek een relevant rekenmodel te gebruiken om afwijkingen binnen de wettelijke grenzen te bepalen.

De studie van ontvangende groeve gebeurt daarom in twee stappen:

Deel 1 Karakterisatie van de groeve en van de lokale hydrogeologie; voorstelling ervan in een hydrogeologisch conceptueel model (HCM); geargumenteerde beslissing of het al dan niet mogelijk is om af te wijken van de toetsingswaarden vrij gebruik;

Deel 2 Berekening van groeve-specifieke toetsingswaarden.

De studie gebeurt cfr. de Code van Goede Praktijk van Ontvangende Groeve en Graverijen (OVAM, 2013).

STUDIE ONTVANGENDE GROEVE DEEL 1

Karakterisatie groeve en omgeving

Hydrogeologisch conceptueel model

Beslissing afwijking of niet

3 ONTVANGENDE GROEVE

3.1 Situering

Argex nv (voorheen Gralex nv) baat een kleiontginning uit deels gelegen in Kruibeke en deels in Burcht (Zwijndrecht).



Figuur 1 Ligging groeve van Argex nv op korte afstand van de Schelde en de grens tussen twee gemeenten (Luchtfoto: AGIV)

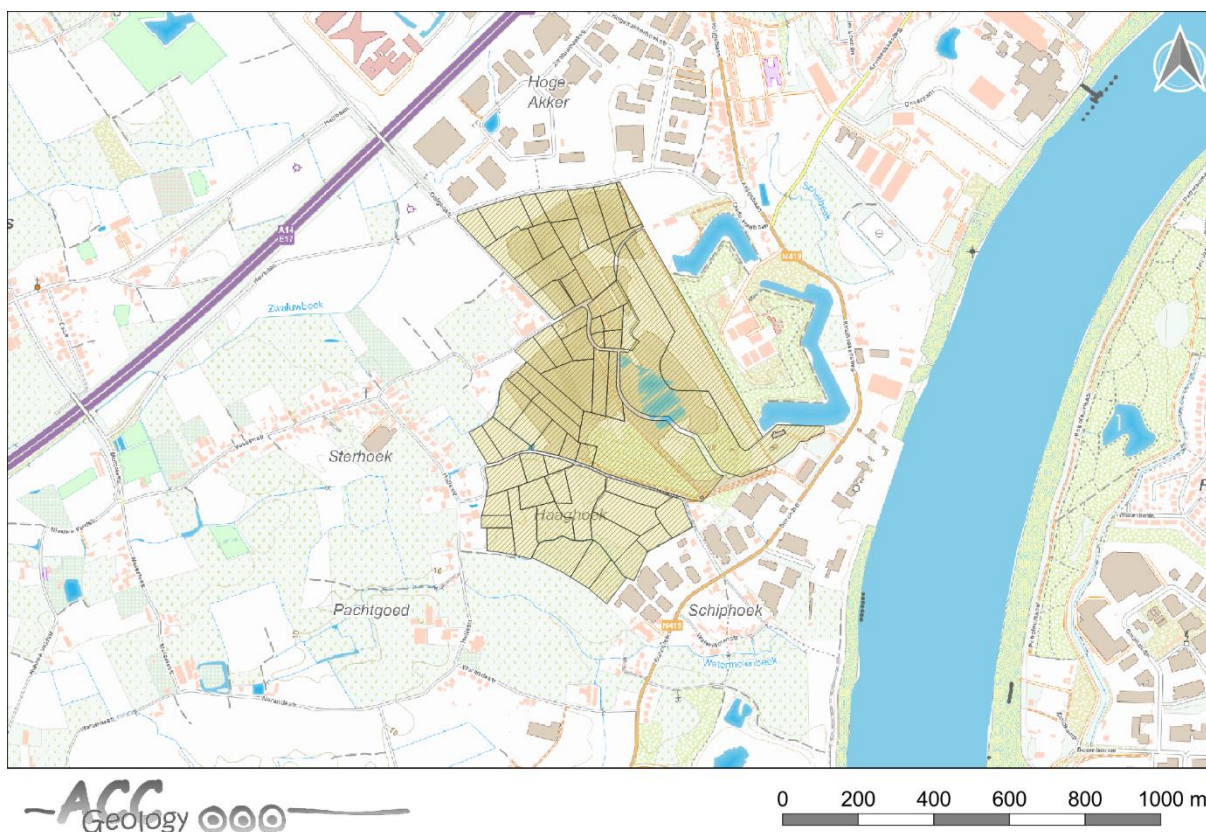
De groeve van Argex nv is gelegen op de linkeroever van de Schelde en op het grondgebied van twee gemeenten en twee provincies: Kruibeke (provincie Oost-Vlaanderen) en Zwijndrecht (provincie Antwerpen). Het maaiveld bevindt zich ter hoogte van de groeve op een hoogte van ca. +10 à +11m TAW en helt licht af richting Schelde.

In totaal beslaan deze percelen een totale oppervlakte van ca. 55 ha. De reeds ontgonnen kleigroeve omvat vandaag een volume capaciteit van ca. 6.5 Mio m³. Als gevolg van verdere afgraving en winning van klei wordt dit in totaal ca. 10 Mio m³.

3.2 Administratief

De betrokken kadastrale percelen zijn vandaag eigendom van de NV Sterhoek die de gronden overnam van de vroegere eigenaar en uitbater van de kleigroeve (Argex NV), zie volgende §).

De NV Sterhoek is als eigenaar aansprakelijk en verantwoordelijk voor de realisatie van de nabestemming en staat in voor het beheer van de lopende verondieping en opvulling van de kleigroeve. Het bedrijf is gevestigd in Zwijndrecht (Burcht), Kruibeeksesteenweg 162.



Figuur 2 Uittreksel van de topografische kaart met aanduiding van de betrokken kadastrale percelen (Bron achtergrondkaart: CartoWEB, bron percelen: MinFin)

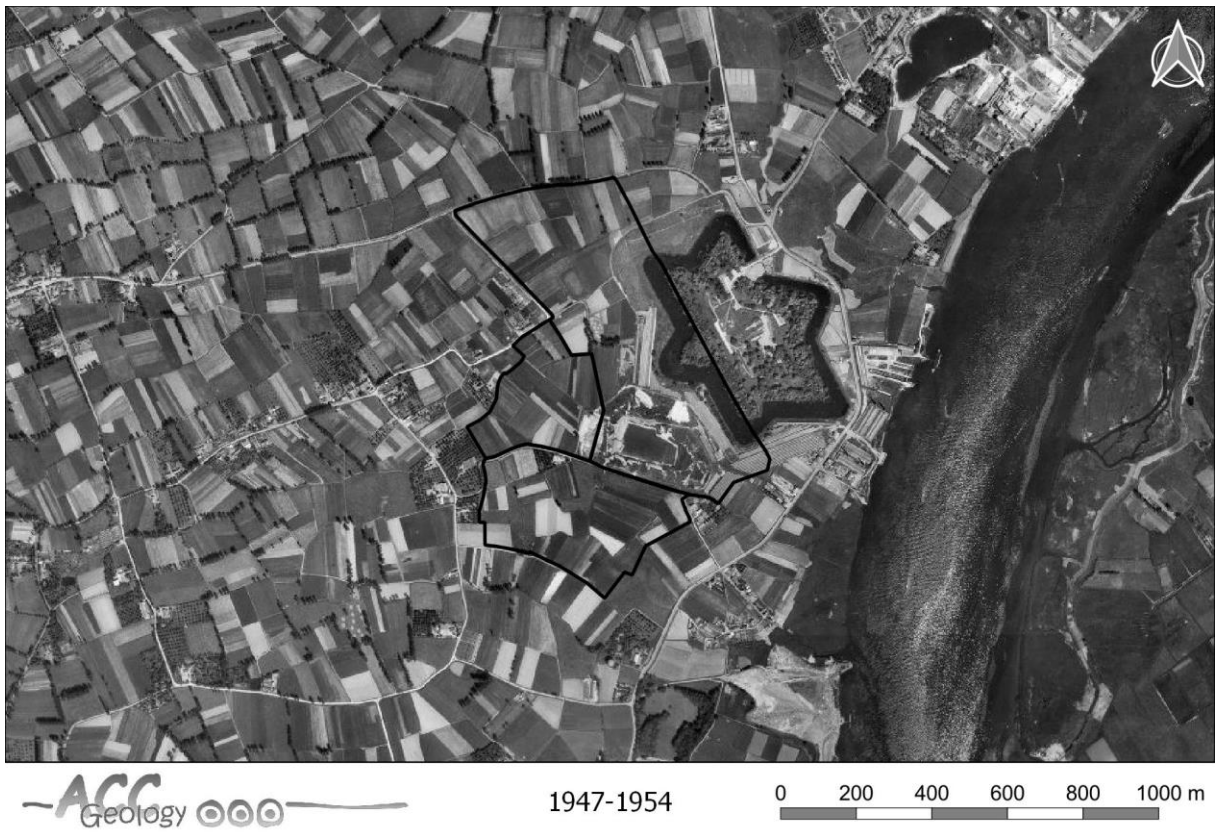
3.3 Historiek kleiwinning en opvulling groeve

3.3.1 Vóór 1964 tot 1970

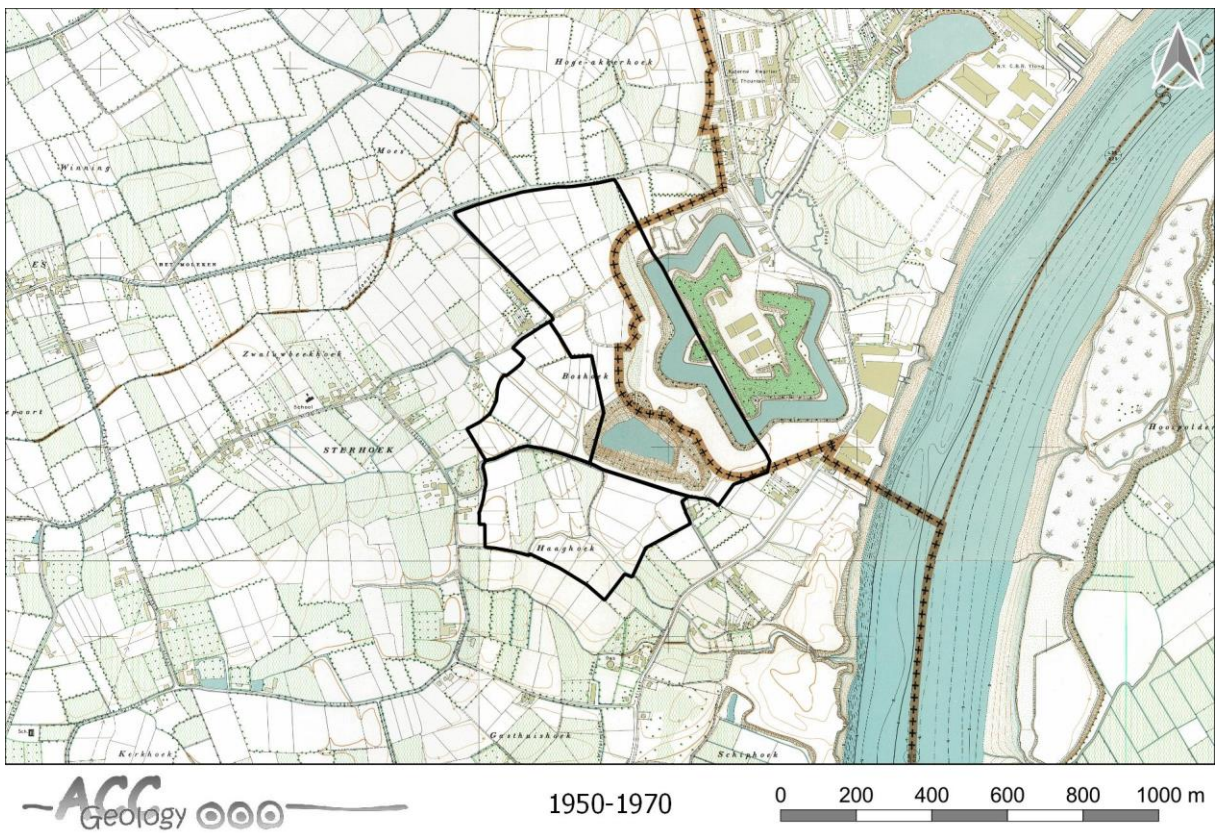
Van oudsher wordt in de regio klei ontgonnen voor de productie van bakstenen. Binnen de contouren van het huidige bedrijf was er op grondgebied Kruibeke tijdens de jaren 1950 een groeve in uitbating door de *nv Steenbakkerijen van Burcht* (zie Figuur 3).

Deze is in 1964 overgenomen door de cementfabriek *nv Portland Cement Van Den Heuvel (VDH)* met niet alleen als doel de ontginning van klei, maar ook de productie van geëxpandeerde kleikorrels. De opstart van een nieuwe fabriek betekent tegelijk de noodzaak tot uitbreiding van de kleigroeve op grondgebied Kruibeke (vergunning ontginning op 21/09/1965) (zie Figuur 4).

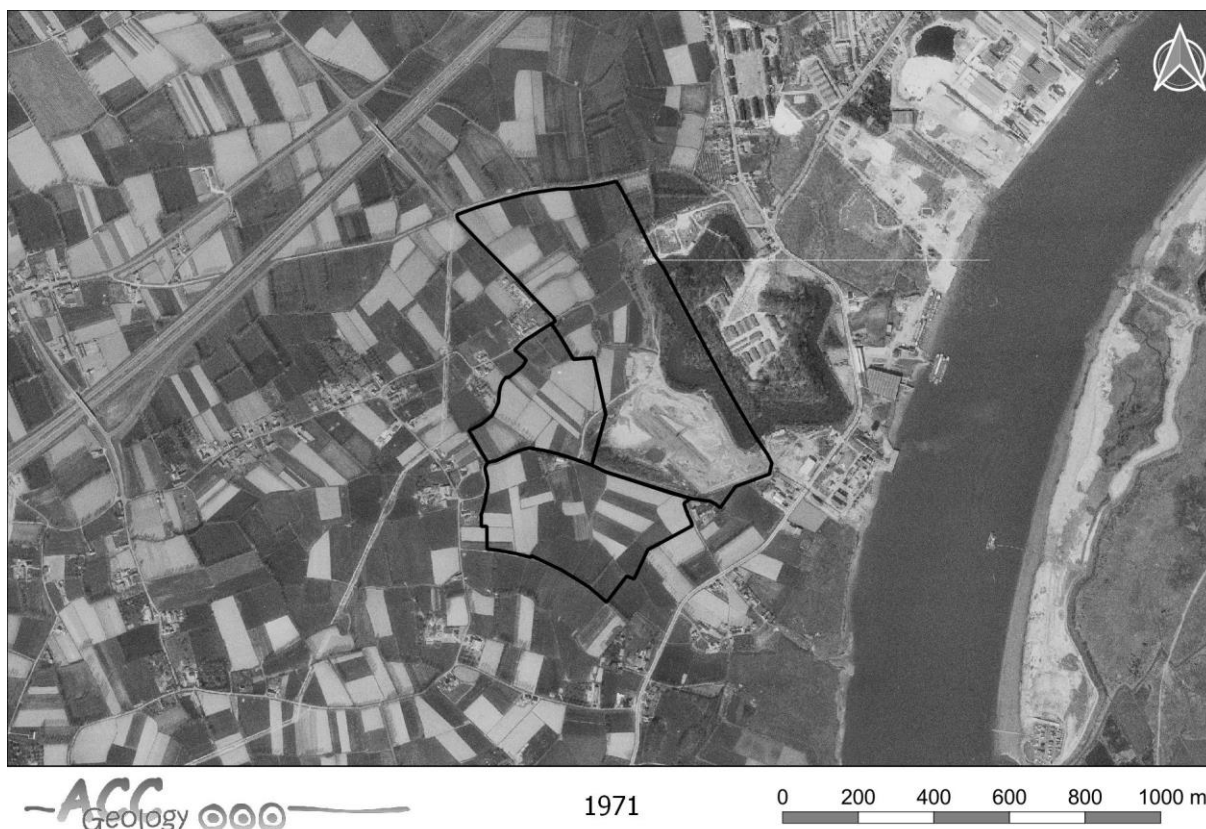
Een grondruil tussen het ministerie van Landsverdediging en de *nv Portland Cement VDH* (10/04/1970) resulteert in de amputatie van het Fort van Kruibeke waarbij het zuidwestelijk deel van het fort deel wordt van de groeve. De eerste effecten van deze uitbreiding zijn te zien op een luchtfoto van 1971, evenals aanwijzingen voor het opvullen van het oudste deel van de groeve (zie Figuur 5).



Figuur 3 Een luchtfoto mozaïek van de periode 1947-1954 met de eerste kleigroeve (Bron: Cartesius)



Figuur 4 Uittreksel uit de topografische kaart van het Ministerie Openbare werken en Wederopbouw (1950-1970) (Bron: Cartesius)



Figuur 5 Luchtfoto zomer 1971, met de eerste groeve deels in opvulling, en een ontginningsfront in de richting van het fort (Bron: Geopunt)

3.3.2 1970 tot 1997

In 1975 wordt het bedrijf overgenomen door *CBR* (met behoud van de firmanaam) om vanaf 1979 onafhankelijk door te gaan als *nv Sicalex*.

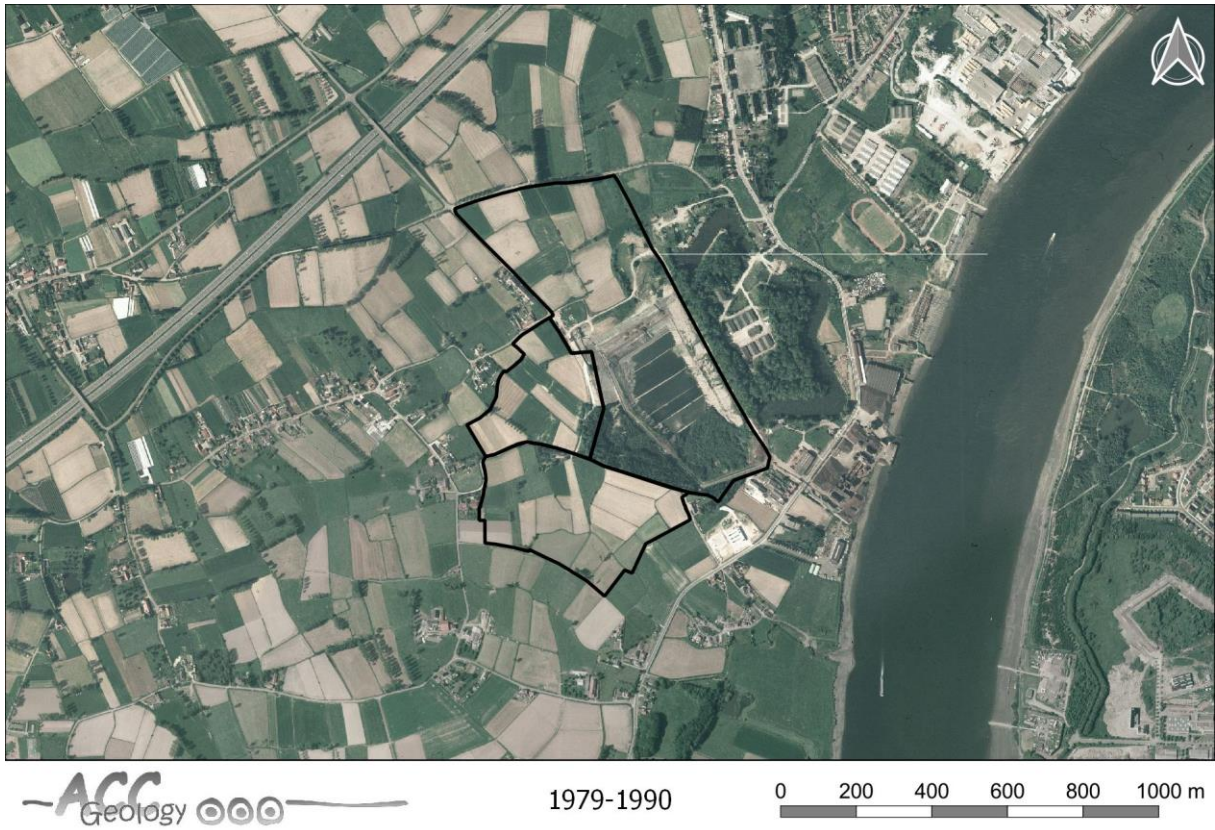
Door de fusie in 1989 van de *nv Sicalex* met *NCGCP* (*Nouvelles Carrières de Grés, Calcaires et de Porphyres*) ontstaat de *nv Gralex*, die op 22/11/1990 een vergunning krijgt voor de ontginning van klei op grondgebied van beide gemeenten (fase 1 van de ontginning, zie Figuur 6 t/m Figuur 8).

3.3.3 1997 tot 2014

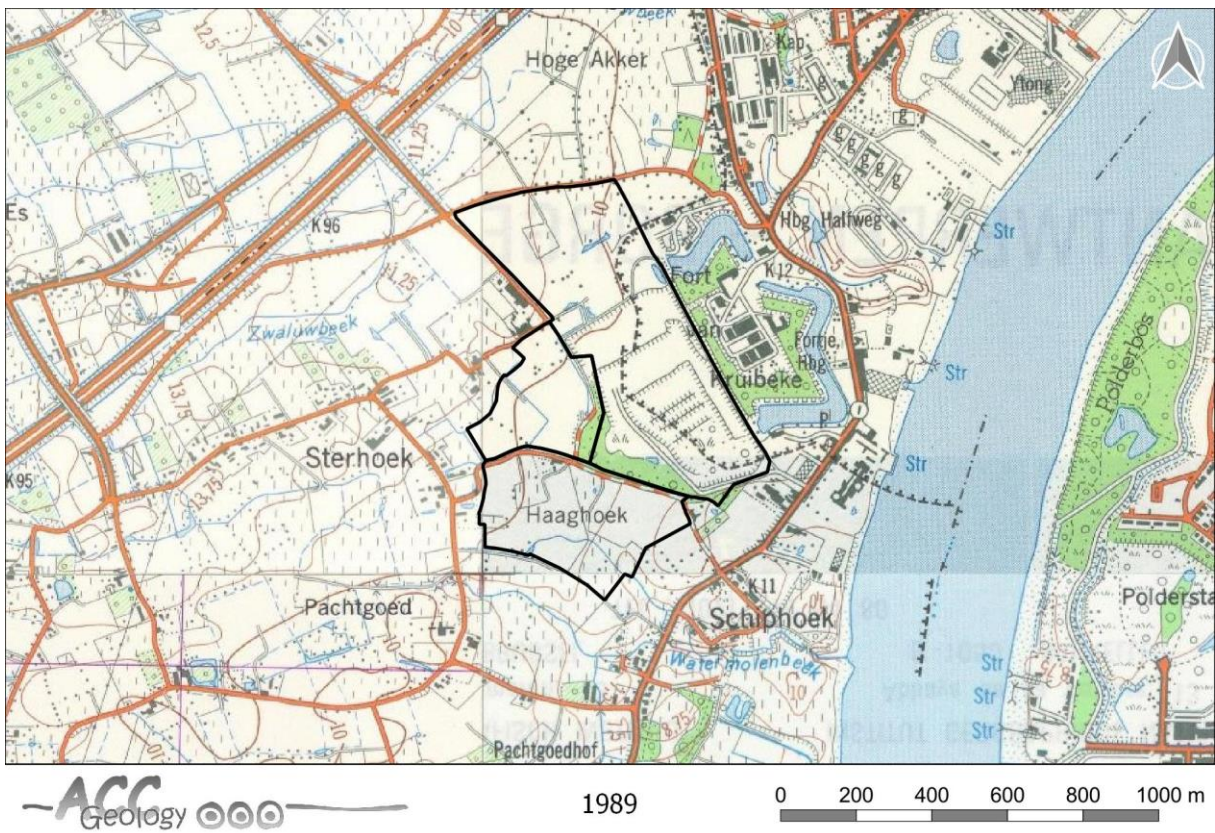
De *bvba Sterhoek* wordt opgericht op 25/09/1997 met als doel de valorisatie, het gebruik en dempen of aanvullen van de ontgonnen kleiputten. De ontginning zelf komt volledig op naam van de *bvba Argex* die de vergunning overneemt van de *nv Gralex* (op 15/12/1997 voor grondgebied Zwijndrecht en op 13/01/1998 voor het deel Kruibeke).

Op 2/03/2000 verleent de provincie Antwerpen vergunning aan de *bvba Argex* voor een uitbreiding van de groeve met 1,8 ha.

Op 19/06/2003 krijgt de *bvba Argex* een milieuvergunning (provincie Oost-Vlaanderen) voor de ontginning en opvulling van de groeve met niet verontreinigde bodem (300.000 m³) volgens Vlarem-rubriek 60. In 2004 groeit het bedrijf ook als onderneming en wordt het *nv Argex*.



Figuur 6 Orthofoto 1979-1980 (Bron: Geopunt)



Figuur 7 Uittreksel uit de topografische kaart NGI van 1989 (Bron: Cartesius)



Figuur 8 Luchtfoto 1995 (Bron: Cartesius)

Eind 2005 sluit de *nv Waterwegen en Zeekanaal* een huurovereenkomst met de *nv Argex* voor 15 jaar om een deel van de groeve te gebruiken voor het bergen van niet herbruikbare baggerspecie en uitgegraven bodem. Deze huurovereenkomst wordt in 2013 overgenomen door *Sterhoek nv* met als einddatum 31 december 2035.

Op 01/09/2008 wordt een stedenbouwkundige vergunning afgeleverd voor het uitgraven en heraanvullen van een kleigroeve (fase 2 en 3 van de ontginning, zie verder).

3.3.4 Vanaf 2014

De ontginning van Fase 1 is volledig beëindigd en momenteel gebeurt de exploitatie van de kleiwinning enkel nog in de gemeente Kruibeke (fase 2, fase 3). *NV Argex* verkreeg hiervoor op 11/09/2014 een omgevingsvergunning (einddatum: 10/09/2034).

Het bedrijf gebruikt de ontgonnen klei als grondstof voor de lokale productie van geëxpandeerde kleikorrels (de zgn. *Argex-korrels*).

Na ontginning zijn de betrokken terreinen volgens het GRUP deels bestemd voor natuur (provincie Antwerpen) en deels voor de inrichting van een gemengd regionaal bedrijventerrein (provincie Oost-Vlaanderen).¹ In functie daarvan worden de terreinen terug aangevuld met baggerspecie, bodem en afvalmaterialen (zie verder).

¹ Afbakening van de gebieden voor de winning van oppervlaktedelfstoffen "Herstructurering kleigroeve *Argex*" (GRUP goedgekeurd op 20/07/2012).

3.4 Ontginning, aanvulling, productie kleikorrels

3.4.1 Ontginning van klei

Voorafgaand aan ontginning van klei wordt de 3 à 4m dikke deklaag over een breedte van ± 20 m langs het front afgegraven. Deze zanden worden tijdelijk opgeslagen op de rand van de ontginning. Een deel ervan wordt afgevoerd door derden voor gebruik als aanvulgrond elders. Het grootste deel is gereserveerd voor lokaal gebruik als aanvulling van de reeds ontgonnen delen of i.f.v. de afwerking van een reeds verondiepte zone (na opvulling van baggerspecie en verontreinigde bodem).

Voor de ontginning van de klei zelf gebruikt Argex een elektrisch aangedreven emmerkettingbagger. Deze beweegt op sporen langsheen de putrand en omvat een baggerarm waarover een ketting met bakken loopt. De installatie maakt het mogelijk om op een systematische wijze klei af te schrapen van schuine groevewanden (zie Figuur 9). Tot september 2014 werd de groeve ontgonnen tot een niveau van -24m TAW (ca. 34m-MV). Sinds de nieuwe milieuvergunning wordt minder diep ontgonnen, nl. tot -22,8m TAW, zodat onderin de groeve een dikker pakket klei achterblijft (>18m i.p.v. ca. 17m).

De geschraapte klei wordt in eenzelfde beweging gedropt op een transportband tegen de bovenrand van de groeve. De klei gaat via deze transportband over de weg naar een opslagruimte op de Argex fabriek (dus aan de overzijde van de Burchtstraat) voor de verdere verwerking.

Het schrapen gebeurt laag per laag. Het ontsluiten van een nieuwe laag betekent het verplaatsen van de sporen waarop de bagger beweegt en van de transportbanden. Het water dat zich in de groeve verzamelt wordt opgevangen en verpompt naar de fortgracht (zie verder, § 5.4). Een werkplan omvat de nodige controles voor een veilige werking, o.m. in verband met de stabiliteit van de groevewanden.

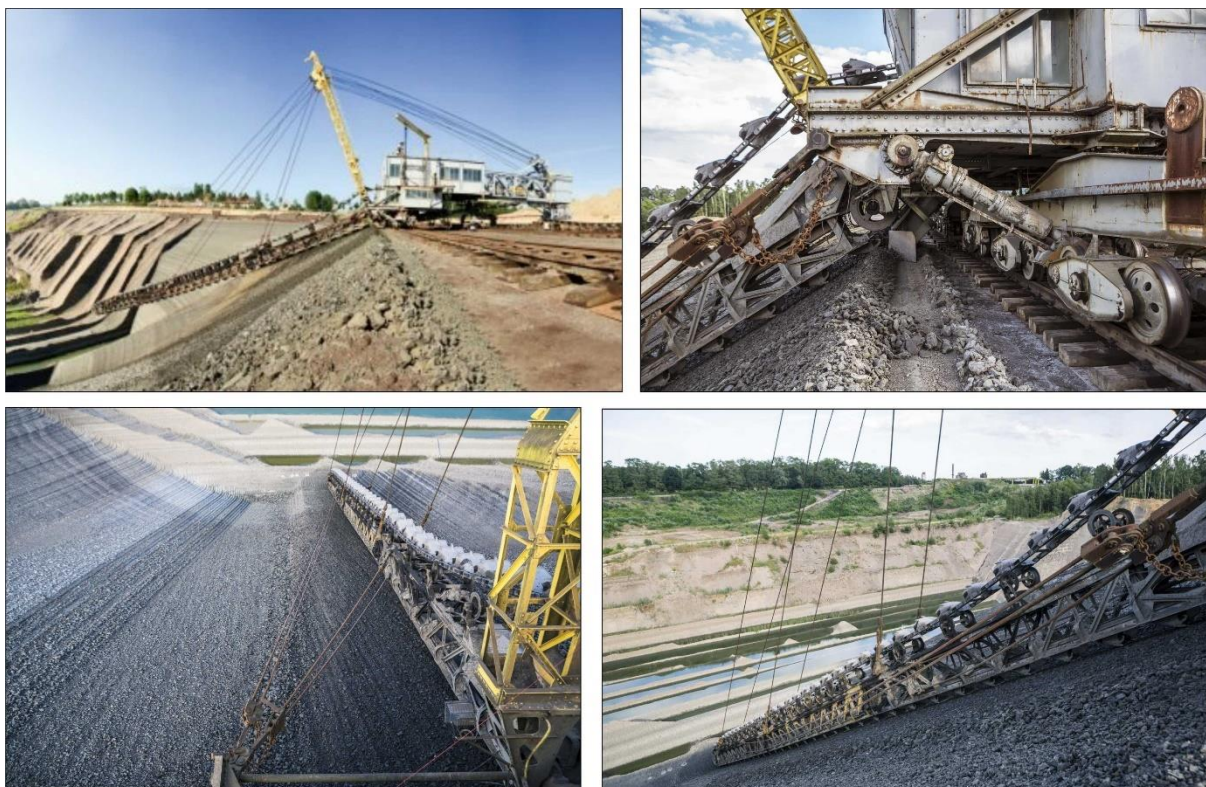
3.4.2 Aanvoer van baggerspecie, bodem (en afvalstoffen)

De aanvoer van ontwaterde, eventueel ontzande en/of gereinigde baggerspecie, bodemmateriaal en afvalstoffen gebeurt grotendeels via het water (Scheldekade Argex) en aansluitend middels een transportband of dumpers over de Burchtstraat naar de groeve. Een kleiner aandeel wordt aangebracht via de weg (vrachtwagens).

Binnen de contouren van de groeve zijn er werfwegen. Zowel de transportbanden als de werfwegen kunnen in functie van de opvulling verplaatst worden. Hetzelfde geldt voor de nodige afsplitsingen naar de op te vullen compartimenten.

3.4.3 Productie van geëxpandeerde kleikorrels

Dagelijks wordt gemiddeld ongeveer 1.000 ton klei via transportbanden vervoerd naar de fabriek voor verwerking tot zgn. Argexkorrels. De klei wordt er gekneet en gemalen en naargelang het gewenste kaliber van de korrels, geperst tot staafjes. In een 76m lange draaioven en bij een temperatuur van 1.200 °C expanderen de kleistaafjes tot kleine ronde bolletjes, per dag ca. 1.700 m³ korrels.



Figuur 9 Emmerkettingbagger voor de systematische afschraping van klei (Bron foto links boven: www.argex.eu; drie andere foto's: www.twin-rhino.be)

3.5 Huidige groeve

In verband met de ontginning zijn drie fasen te onderscheiden, dit met abstractie van het deel van de groeve dat reeds was ontgonnen voor 1964 (fase 0) (zie Figuur 10). Sedert 2011 is de volledige fase 1 ontgonnen en is men gestart met de winning van klei in fase 2.

Het resterende ontginningsgebied (fase 2+3) bestrijkt een totale oppervlakte van ca. 26,2 ha, met een benutbare oppervlakte voor ontginning van 5,75 ha (fase 2) en 10,74 ha (fase 3).

Qua fasering in de tijd en betrokken hoeveelheden kan dit als volgt samengevat worden:

- Fase 0 voor 1964 (?)
- Fase 1 1967 - 2011 (3 tot 4 Mio m³)
- Fase 2 2011 - 2023 (2 tot 3 Mio m³)
- Fase 3 2023 - 2036 (3 Mio m³)

Het oudste deel van de groeve (fase 0, onderkant op ca. -9 m TAW) is aangevuld met lokale dekzanden (fase 1) en bovenop voor een deel ook met zgn. ondraagkrachtige klei². Het is de bedoeling om deze opvulling intact te laten, en niet om (bijvoorbeeld) de klei dieper dan -9 m TAW nog te gaan ontginnen).

Fase 1 van de groeve is deels opgevuld met lokale dekzanden (oostelijk deel, ter hoogte van vroeger fort), met bagger- en ruimingsspecie en licht aangerijkte grond. De eerder verwijderde en opzij gezette

² Klei die is verwijderd om de bodem te profileren voorafgaand van het inrichten van de stortvakken voor berging van afvalstoffen. Deze klei is lokaal en niet verontreinigd.

deklaag dient voor de finale afwerking hiervan. Begin 2020 is er verdeeld over de ontginningsfasen 1 en 2 een bergingscapaciteit ter beschikking van ca. 8,5 Mio m³.

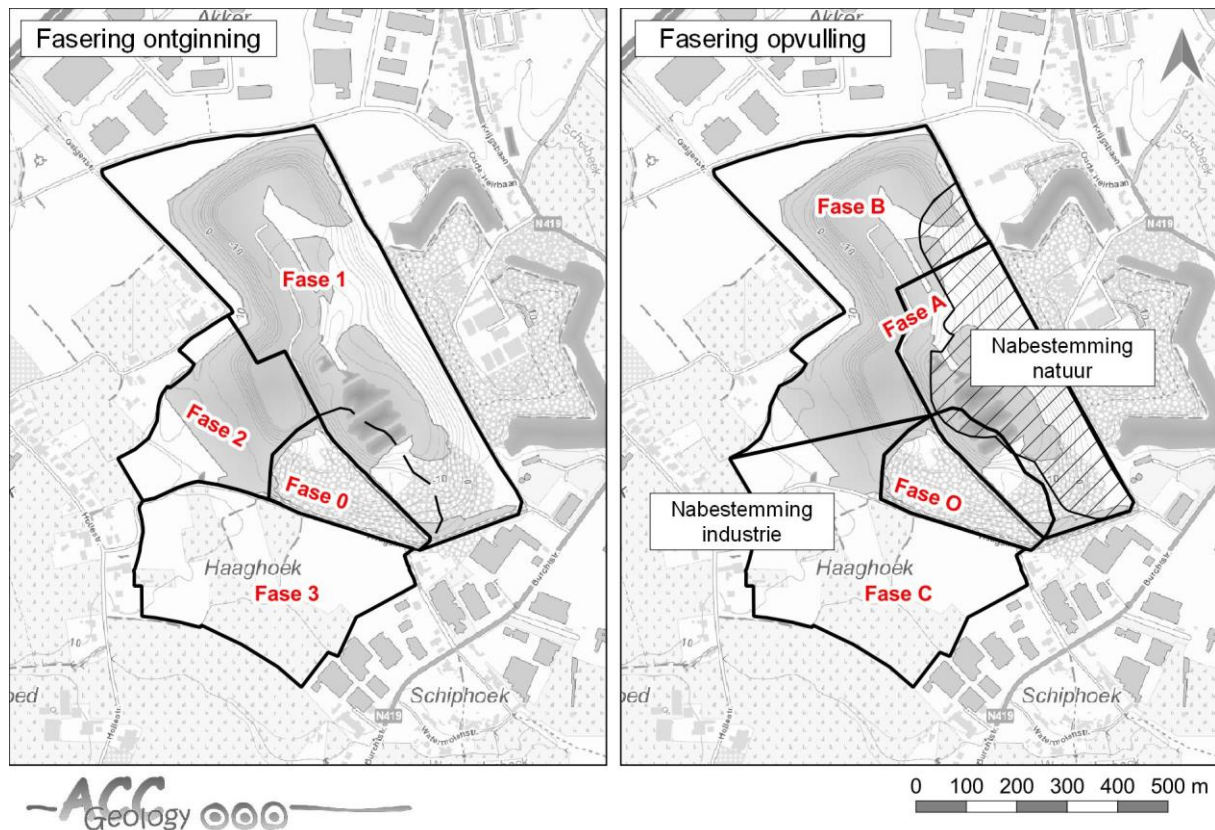
Ook de verdere opvulling van de groeve zal gefaseerd gebeuren (zie Figuur 10).

De nv Waterwegen en Zeekanaal (huidige nv De Vlaamse Waterweg) verkreeg de nodige vergunningen om binnen een periode van 20 jaar de volledige fase A en het grootste deel van fase B aan te vullen en dit met verontreinigde uitgegraven bodem, bagger- en ruimingsspecie (vergunning dd. 27/11/2008 en 29/01/2009, resp. voor ca. 1,4 en 5 Mio m³), aangevuld met reinigingsresidu van grondreinigingscentra en slib van de lokale waterzuivering (vergunning dd. 08/09/2016 en van 19/03/2019 voor ca. 0,74 Mio m³).

Op 29/03/2018 verkreeg de nv De Sterhoek vergunning voor het opvullen van de volledige fase C en nog twee percelen van fase B aan te vullen met in totaal 3,5 Mio m³ ontwaterde niet-herbruikbare bagger- en ruimingsspecie, niet-herbruikbare verontreinigde uitgegraven bodem, reinigingsresidu's van grondreinigingscentra en slib van de lokale afvalwaterzuivering.

Samengevat:

- Fase O vóór 1964 (?)
- Fase A 2008 - 2022 (2,4 Mio m³)
- Fase B 2010 - 2028 (2,6 à 3,5 Mio m³)
- Fase C 2026 - 2038 (2,5 à 3 Mio m³).



Figuur 10 Fasering ontginning (links) en opvulling van de groeve (rechts)

3.6 Topografie en hydrografie

De omgeving behoort tot het traditionele landschap *Land van Waas*, en meer bepaald de Zandstreek buiten de Vlaamse Vallei. Het landschap wordt gerekend tot de *westelijke Boomse Cuesta* met hoog op de cuestasrug gelegen dekzandruggen. Kenmerkend zijn o.m. bolle akkers en velden, ontstaan door gegraven grachten tussen de percelen i.f.v. afwatering in een slecht doorlatende ondergrond (Boomse Klei op geringe diepte, zie verder) (Figuur 12).

De groeve is gelegen tussen de *Zwaluwbeek* ten noorden en de *Watermolenbeek* ten zuiden, beide afwaterend naar de Schelde. Het deelbekken van de Barbierbeek maakt deel uit van het Beneden Scheldebekken.

Het natuurlijke maaiveld bevindt zich op een hoogte van ca. +10m TAW, lokaal licht afhellend richting Schelde (zie Figuur 11). Op het digitale terreinmodel is beter zichtbaar dat de groeve zelf en ook het overblijvende deel van het Fort van Kruikeke in belangrijke mate afwijken van het overigens grotendeels vlakke reliëf van de omgeving; de groeve wegens de diepte van ontginning, het fort door de wallen (zie Figuur 12).



Figuur 11 Uittreksel van de topografische kaart, met aanduiding van de lokale topografie en waterlopen



Figuur 12 Uittreksel van het digitaal terreinmodel (DTM-II 1m) met combinatie van een kleurencode voor de hoogte en een schaduwbeeld voor de reliëfdetails. Naast de grote hoogte verschillen tussen fort en groeve, zijn ook de bolle akkers in de ruimere omgeving goed zichtbaar

3.7 Pedologie en geologie

3.7.1 Bodem

Op de bodemkaart staat de groeve zelf (fase 1) grotendeels ingekleurd als OT of als OH (sterk vergraven, opgevuld). Ter hoogte van de ontginningsfasen 2 en 3 wordt de lokale bodem getypeerd als matig droge of natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont (Lcc, Ldc). Zie Figuur 13.

3.7.2 Quartair dek

Het projectgebied ligt nabij de Schelde. De toplaag varieert van zand, lemig zand, licht zandleem tot zandleem dat volgens de Quartairgeologische profieltypekaart voor een deel eolisch is van oorsprong (stuif- en dekzanden), deels gekoppeld aan rivier- of waterwerking (alluvium, colluvium) en overal in combinatie met hellingsedimenten die door afspoeling of massabeweging onder periglaciale omstandigheden zijn verplaatst langs zwakke hellingen.

Zie Figuur 14.



Figuur 15 Uittreksel uit de Tertiair geologische kaart

3.7.3 Tertiaire ondergrond

Onder het quartair dek wordt de geologische ondergrond gekenmerkt door een opeenvolging van zand- en kleilagen met variaties (kleilig zand, zandige klei, enz.). Voor een schematisch overzicht wordt verwezen naar Tabel 1.

De *Pleistocene zanden* bovenop de tertiaire klei zijn 4 à 5m dik en kunnen plaatselijk sterk leemhoudend zijn.

De Formatie van Kattendijk bestaat uit middelmatig tot fijn glauconiethoudend zand. Ze is soms kleihoudend en kan schelpen bevatten. Aan de basis is vaak een basaal grint te vinden met haaiantanden, silixfragmenten en fosfaathoudende nodulen en beenderresten. Ter hoogte van de noordrand van de groeve is deze laag geen meter dik.

De Fm. van Boom (zgn. Boomse klei) omvat drie leden (Putte, Terhagen en Belsele-Waas), samen ca. 45m dik. In het geheel wordt de afzetting gekenmerkt door een typische bandenstructuur. De samenstelling en gelaagdheid van de vermelde leden is verschillend (kalk, organische stof, silt, oxidatie van ijzerhoudende mineralen). In de Argex groeve wordt enkel het bovenste Lid van Putte ontgonnen.

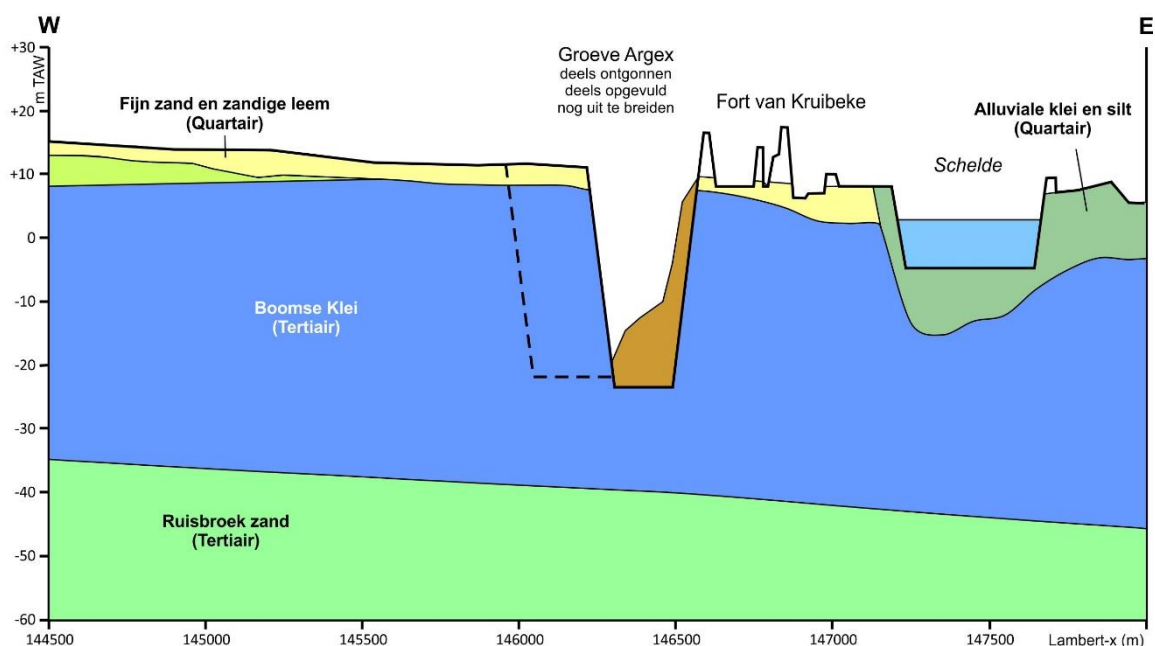
De ontginning omvat naast de Boomse klei (Lid van Putte) ook het Quartaire dek bovenaan. Het diepere deel van de klei (Leden van Terhagen en van Belsele-Waas) blijft onaangeroerd zodat het geheel van de groeve (bodem en zijwanden) begrensd wordt door slecht doorlatende lagen (zie schematische voorstelling, Figuur 16).

Tabel 1 Schematisch overzicht van de lokaal relevante geologische lagen (Bron: MER M-tech, 2013)

Stratigrafie	Lithologie	Diepte (m-MV)	Hoogte (m TAW)	Hydrogeologie
Quartair	Zand en zandleem	0 - 5	+10 - +5	doorlatend
Tertiair				
Fm. van Kattendijk	Groengrijs tot groen glauconiet- en kleihoudend fijn zand;	5 - 6	+5 - +4	doorlatend
Fm. van Boom Lid van Putte	Donkergrijze klei met zwarte banden rijk aan organisch materiaal	6- 26	+4 - -16	aquitard
Lid van Terhagen	Lichtgrijze klei	26 – 42	-16 - -32	aquitard
Lid van Belsele-Waas	Grijze siltige klei	42 – 51	-32 - -41	aquitard
Fm. van Zelzate				
Lid van Ruisbroek	Licht groengrijs zand	51 – 60	-41 - -50	doorlatend
Lid van Watervliet	Donkergroene klei, glauconiet- en midahoudend	60 - 66	-50 - -56	aquitard
Lid van Bassevelde	Donkergrijze middelmatig fijn siltig zand tot zand	66 - 71	-61 - -66	matig doorlatend

Voor een vereenvoudigde voorstelling van de opbouw van de ondiepe ondergrond en de situering van de kleigroeve in dit geheel, wordt verwezen naar Figuur 16.

Nota: Het contactvlak tussen de Boomse klei en de bovenliggende Pleistocene (lemige) zanden is erosief en daardoor niet vlak. De dikte van de toplaag kan dus, zelfs op korte afstand, verschillen (zie ook schematische voorstelling van dit contactvlak op Figuur 16).



Figuur 16 Principe doorsnede (west-oost) met opbouw geologische lagen en situering kleigroeve (incl. opvulling, toekomstige uitbreiding). De doorsnede situeert zich op Lambert-y = 208.850m.

3.8 Bodemstructuur en -textuur

De dek- en stuifzanden worden gekenmerkt door sedimentaire structuren die getuigen van eolische afzettingssomstandigheden en met kleine krypturbaties. Het zijn meestal goed gesorteerde, homogene, fijne tot middelmatig fijne zanden, overwegend kalkloos (vooral in de bovenste meters). De afzetting rust meestal op een dun deflatiegrind maar kan ook laagjes met verspreide grindelementen bevatten. De lithologie van de lokale dekzanden is verscheiden, de textuur varieert van licht zandleem tot zand.

De lithologie van de hellings sedimenten is meestal nauw verwant met het substraat en ter hoogte van de groeve daarom eerder zandig tot leemzandig. Lokaal is onderscheid met het tertiair substraat moeilijk omdat er onder periglaciaire omstandigheden (opdooilaa) vermenging kon optreden met lokale erosieresten van de onderliggende laag.

De Boomse klei is een grijsachtige siltige klei of kleiige silt. In de meest siltige horizonten is de klei typisch sterk pyriet- en glauconiethoudend. Lithologisch kan de klei in het ontginningsgebied opgedeeld worden in drie pakketten. Ter hoogte van de groeve worden de zeer siltige Belsele-Waas Klei grijze zware en kalkrijke Terhagen Klei niet ontgonnen (diepste deel). De donkere Putte Klei, deels siltig en deels zwaar, met zwarte organisch rijke horizonten wordt wel ontgonnen. Los van deze stratigrafische opdeling heeft de klei een chemische en mineralogische inhoud die hoofdzakelijk bepaald lijkt te zijn door de variaties in korrelgrootte, organisch materiaal en kalkgehalte (zie volgende §). De klei is typisch geband met de dunste ca. 10cm dik.

3.9 Bodemkwaliteit

3.9.1 Natuurlijke oorsprong

Qua chemische kwaliteit van de natuurlijke bodem en ondergrond kan op basis van de scheikundige samenstelling een duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen:

- De lemige dekzanden, met beduidend lagere concentraties onnatuurlijke parameters (zoals zware metalen, nitraten) maar ook minder natuurlijke die typisch zijn voor de onderliggende klei (zie hieronder): relatief lage concentraties aluminium, ijzer, kalium, calcium, natrium, zwavelverbindingen. Indien deze stoffen oorspronkelijk al aanwezig geweest zijn in deze sedimenten, zijn ze ondertussen grotendeels op een natuurlijke manier uitgelooft via uitspoeling door regenwater.
- De Boomse klei, een mariene afzetting met daaraan gekoppelde typische parameters (silicium, sulfaten, chloriden, natrium, magnesium), die evident rijk is aan kleimineralen met een aantal typische kationen en anionen (aluminium, ijzer, kalium, natrium, magnesium, silicaten), met organisch materiaal, glauconiet en pyriet (o.m. arseen, chroom, ijzeroxides, organisch koolstof, nikkel en zink).

3.9.2 Antropogene invloeden

In de zones waar nog geen aanvang is genomen met de kleiwinning of het voorafgaand verwijderen van de zandige deklaag, is vastgesteld dat de lokale "ploegvoor" (toplaag van 0,3 tot 0,5m dikte) duidelijke effecten toont van een regionale aanrijking met zware metalen (arsen, cadmium, koper, lood en zink) o.m. als gevolg van de nabijgelegen metallurgie van Hoboken. Daarnaast zijn er in de

toplaag in zones met een historisch landbouwgebruik ook nog andere stoffen terug te vinden (vb. nikkel, nitraten, ammonium).

Een aantal lokale bodemonderzoeken (2011, 2012, 2017) gebeurden, in lijn met het Bodemdecreet, met focus op een beperkt aantal risico activiteiten ter hoogte van de productie eenheden (vb. aanwezigheid van opslag van brandstof). Bij deze onderzoeken is los van deze activiteiten eveneens de aanwezigheid van verhoogde concentraties zware metalen vastgesteld in de deklaag (= bovenste 2m: cadmium, koper, lood, zink) en in de onderliggende kleilaag verhoogde concentraties chroom. De auteurs/deskundigen koppelen deze aanrijkingen met metalen niet aan de lokale productie activiteiten, een regionale impact of aan een natuurlijk voorkomen (e.g. chroom in klei), maar schrijven ze weg als 'historische verontreiniging'³.

³ Ontstaan vóór 29/10/1995, d.w.z. de inwerkingtreding van het Bodemdecreet. Dit is een zuiver administratieve term die niets te maken heeft met de oorzaak van de verontreiniging, maar cfr. dat decreet bepalend is voor de hoogdringendheid van sanering en voor het na te streven saneringsdoel.

4 HYDROGEOLOGIE

4.1 Centraal Vlaams systeem (regionaal)

Het Centraal Vlaams Systeem bestaat uit tertiaire en deels uit quartaire Aquifersystemen.

Ter hoogte van het studiegebied zijn er meerdere watervoerende lagen (aquifers) die van elkaar gescheiden zijn door waterafsluitende horizonten (aquitards). Een overzicht is te vinden in onderstaande tabel, samen met doorlatendheidsfactoren die voor deze lagen als typisch worden beschouwd.

Tabel 2 Overzicht van de verschillende watervoerende lagen (aquifers) en tussenliggende afsluitende pakketten (aquitards) volgens de Vlaamse HCOV-codering (Bron info: VMM, 2008)

HCOV	Benaming	Kh spreiding (m/d) ¹	Kh stabiliteitsmodel (m/d) ²
0150	Homogene afzettingen van respectievelijk zand, zandig leem, leem en klei.	0,1 tot 10	0,086
0200	Kempens Aquifersysteem		
0251	Zand van Kattendijk	NVT	-
0300	Boom Aquitard		
0302	Klei van Putte	NVT	$8,6 \cdot 10^{-4}$
0303	Klei van Terhagen	NVT	-
0304	Klei van Belsele-Waas	NVT	$8,6 \cdot 10^{-3}$ tot 0,86
0400	Oligoceen aquifersysteem	NVT	-
0430	Ruisbroek-Berg aquifer		
0435	Zand van Ruisbroek	0,03 tot 5, variatie afhankelijk van kleigehalte	NVT
0440	Tongeren Aquitard		
0442	Klei van Watervliet	10^{-4} tot 10^{-5} m/d	NVT
0450	Onder-Oligoceen Aquifersysteem		
0453	Klei van Bassevelde	1 tot 5 m/d	NVT

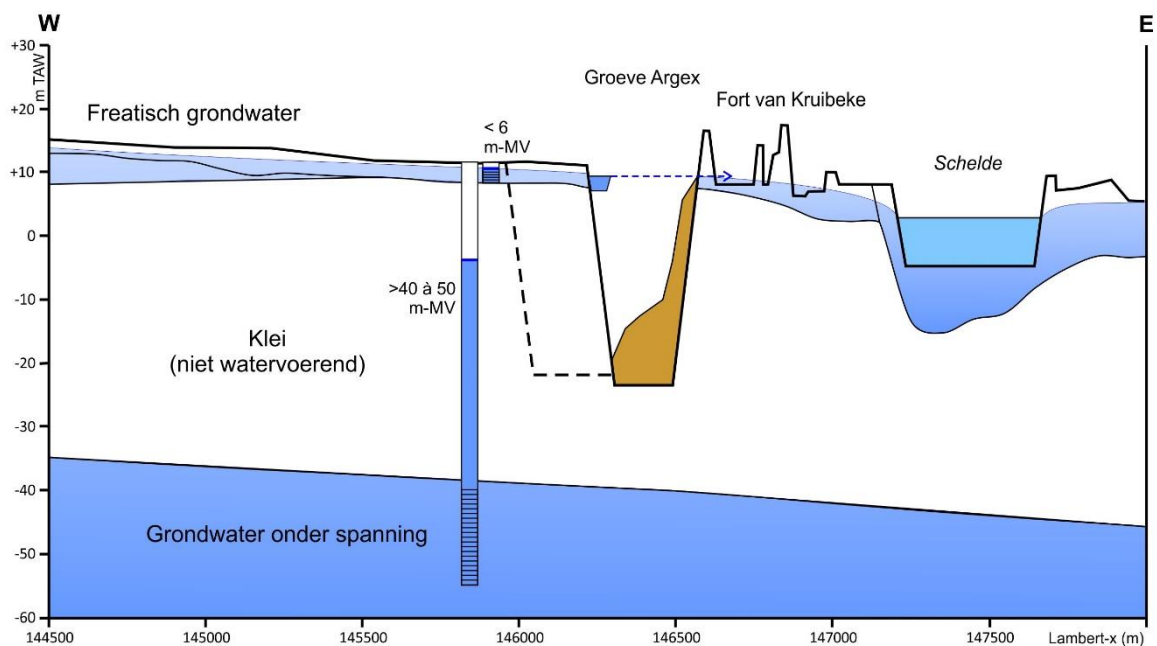
¹ VMM, 2008, ² Alpha-Studieb.u.r.o., 1996

4.2 Voorkomen en kwetsbaarheid van het grondwater (lokaal)

In het bovenste Quartair dek bevindt zich *freatisch grondwater*, met een watertafel die in evenwicht staat met de atmosferische druk. Afhankelijk van de locatie (hoogte maaiveld, dikte deklaag) bevindt het grondwater zich 1 tot enkele meter onder maaiveld, op een hoogte tussen +4 en +11 m TAW.

Het grondwater in het Lid van Ruisbroek (onder de Boomse klei) staat *onder spanning*. De drukhoogte stijgt in de onmiddellijke omgeving van de groeve tot op een niveau tussen -16 en -11 m TAW.

Voor een schematische voorstelling van het voorkomen van het lokale grondwater wordt verwezen naar Figuur 17.



Figuur 17 Schematische voorstelling voorkomen lokaal freatisch grondwater en grondwater onder spanning. Eveneens aangeduid: het verschil in effect op het grondwaterpeil in ondiepe en diepe putten en het principe van opvang van freatisch grondwater in de westrand van de groeve en de gracht waarin freatisch grondwater wordt opgevangen voor afvoer naar de grachten van het Fort.

Op de kwetsbaarheidskaart voor het grondwater staat de omgeving van de groeve gekarteerd als weinig kwetsbaar. Deze index (Dc) is voorbehouden voor een watervoerende laag die bestaat uit leemhoudend fijn zand beschermd door een voldoende dikke (min. 5m) kleiige deklaag. Deze kwetsbaarheidsklasse geldt dus voor het grondwater onder spanning en niet voor het freatische grondwater.

Bij de opmaak van de Kwetsbaarheidskaarten beschouwt men als watervoerende laag: *'de verzadigde zone van een formatie die een dikte en een uitbreiding heeft die voldoende groot zijn om er op een economisch verantwoorde wijze water uit te winnen'* (W. De Breuck et al., 1987)⁴. Meer concreet verantwoordt men de noordelijke en westelijke begrenzing van de zone met index Dc (weinig kwetsbaar) in het Land van Waas als samenvallend met *'de 10m diktlijn van het freatisch reservoir boven de Fm. van de Rupel'*⁵.

Praktisch heeft men op basis van studie in dit gebied dus geoordeeld dat het freatische grondwater niet voldoet aan de criteria om op een economisch verantwoorde wijze water uit te winnen. Dit sluit kleinschalig gebruik van dit water uiteraard niet uit.

De groeve bevindt zich niet in een grondwaterwingsgebied of binnen beschermingszones rond een drinkwaterwinning.

⁴ De Breuck, W.; Van Dyck, E.; Steyaert, M. (1987). Kwetsbaarheidskaart van het grondwater Provincie Oost-Vlaanderen. Kaart en toelichting in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, AROL). Opm.: De 'Fm. van de Rupel' heet ondertussen officieel 'Fm. van Boom' (als deel van de Rupelgroep).

⁵ De zuidelijke grens valt samen met deze van het dagzoomgebied van de Fm. van Boom.

4.3 Grondwaterstroming

4.3.1 Algemeen

Regionaal beweegt het freatisch grondwater globaal naar het noorden. Lokaal, en vlakbij De Schelde stroomt het grondwater in de zandige laag boven de Boomse Klei af volgens de topografie van het terrein en volgens het scheidingsvlak tussen zand en klei. Het overgrote deel van het projectgebied watert daardoor af naar de Schelde (richting oosten).

Het diepere grondwater (onder spanning) heeft een gelijkaardige stromingsrichting naar het noordoosten, maar met een flauwere gradiënt.

4.3.2 Peilregistratie en evolutie grondwaterpeil

Rondom de groeve zijn peilputten ingericht, zowel met filter in het ondiepe freatische grondwater (code POx) als in het diepere grondwater onder spanning (code PDx). De boorbeschrijvingen en inrichting van de putten zijn ter beschikking bij de opdrachtgever.

Sedert 2009 worden de grondwaterpeilen 2x per jaar opgemeten en het grondwater bemonsterd. Vanaf 2015 wordt een groter aantal putten maandelijks gemeten en zijn een deel van de putten ook uitgerust met een datalogger systeem. Een kaart met de locatie van de verschillende peilputten is te vinden in Figuur 18. De karakteristieken van deze putten zijn samengevat in Tabel 3.

De evolutie van dit grondwaterpeil (t/m 2018) is visueel voorgesteld in grafieken, afzonderlijk voor het freatische grondwater en voor het diepere spanningswater (zie Figuur 19). Ter vergelijking is de evolutie van het grondwaterpeil in enkele putten van de VMM-meetnetten meegenomen (natuurlijke variatie, buiten invloed). Voor een bespreking van deze grondwaterpeilen wordt verwezen naar het volgende hoofdstuk.

4.3.3 Piëzometrische kaart (grondwaterstroming)

Op basis van de beschikbare metingen is gepoogd een piëzometrische kaart op te stellen, zowel voor het ondiepe als voor het diepere grondwater. Daarbij is gekozen voor een datum waarop het grootste aantal putten is opgemeten: 15/01/2015 voor het diepere grondwater en 16/03/2016 voor het ondiepe grondwater.

Voor beide grondwatersystemen (zie Figuur 20) wordt lokaal een stromingsrichting afgeleid naar het oosten / noordoosten. De gradiënt van het ondiepe grondwater is groter dan voor het spanningswater (resp. ca. 1/120 en 1/300). Mogelijk speelt voor het ondiepe grondwater een invloed van de Schelde.

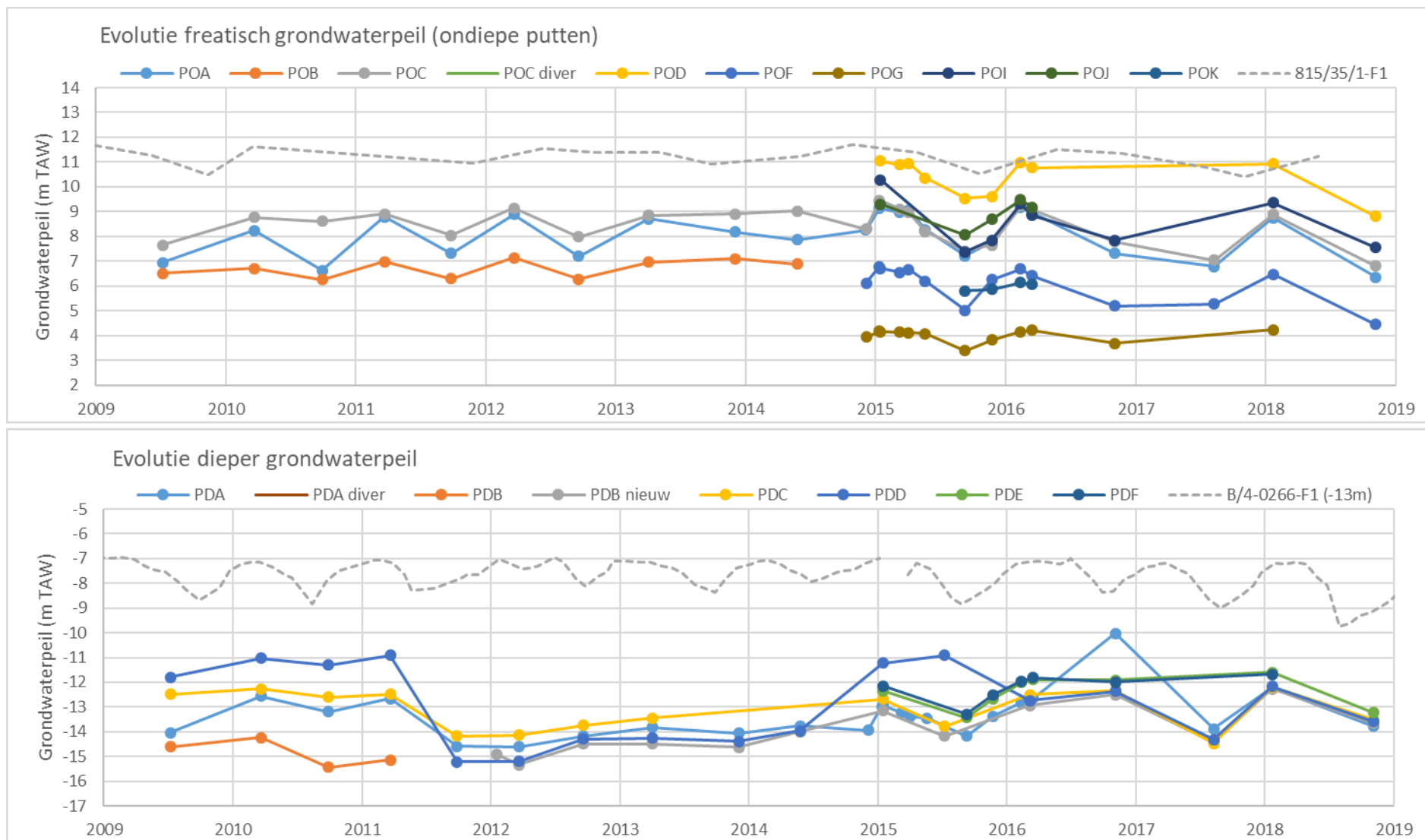
Nota: De kaart toont een fictieve freatische grondwatertafel, aangezien deze ter hoogte van de groeve onbestaande is. Het betreft hoogstens een indruk van wat de stroming kan zijn op basis van de gemeten grondwaterpeilen.



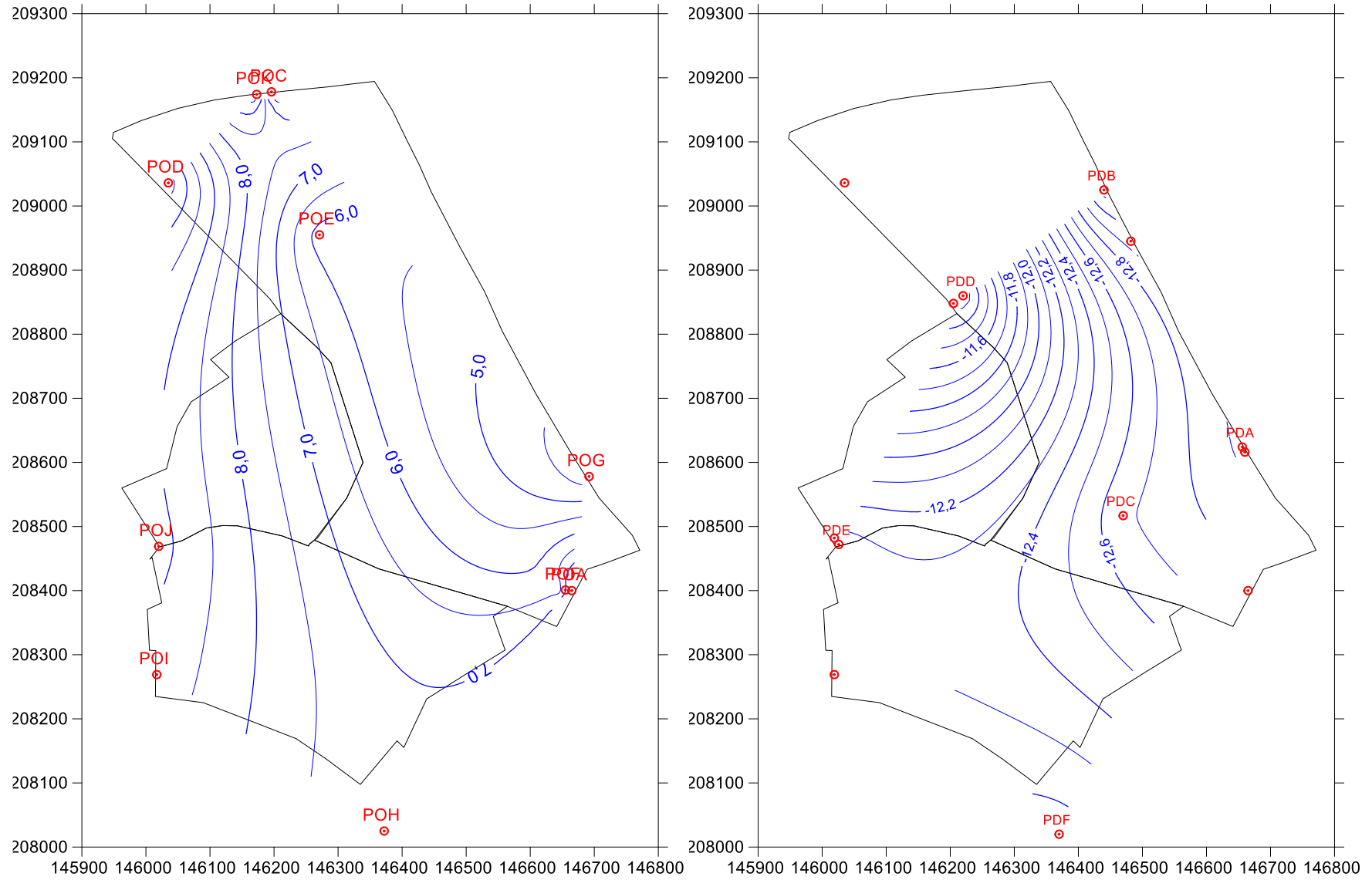
Figuur 18 Locatie van de verschillende ondiepe (POx) en diepe (PDx) peilputten rondom de huidige en toekomstige groeve

Tabel 3 Overzicht karakteristieken en beschikbare peilmetingen ondiepe en diepe peilputten rond de groeve Argex

Put	Jaar installatie	Lambert-x (m)	Lambert-y (m)	z-MV (m TAW)	z-PB (m TAW)	Diepte (m-MV)	Filterstelling (m- MV)
Ondiepe putten							
POA	2009	146665	208400	9,02	9,95	4,5	-
POB vernietigd	2009	146355	209193	9,84	10,59	4,4	-
POC	2009	146196	209178	11,31	11,86	5,6	3,2-5,2
POD	2014	146035	209036	12,19	12,79	-	-
POE	2014	146271	208955	9,56	10,50	-	4,3-5,3
POF	2014	146655	208401	7,64	7,69	-	4,8-5,8
POG	2014	146692	208578	7,09	7,11	-	2,6-3,6
POH	2014	146372	208025	7,34	8,03	6	1-6
POI	2014	146017	208269	10,14	10,98	6	1-6
POJ	2014	146020	208469	9,87	10,58	6	1-6
POK	2014	146173	209174	10,39	11,02	-	-
Diepe putten							
PDA	2009	146691	208581	7,07	7,61	50	-
PDB	2009	146440	209025	5,84	5,54	56	-
PDB nieuw	2012	146440	209025	9,47	10,27	52	44,5-52
PDC	2009	146470	208517	-7,93	-7,71	35	-
PDD	2009	146220	208860	10,98	11,50	69	-
PDE	2014	146020	208469	9,91	10,56	-	-
PDF	2014	146373	208026	7,35	8,00	51	41-51



Figuur 19 Evolutie van het freatische grondwaterpeil en van het spannings grondwater in de beschikbare peilputten (manuele metingen 2x/jaar, 2009 t/m 2018) en vergelijking met de variaties in waterpeil zoals gemeten in twee relevante putten van de VMM-meetnetten (zelfde aquifers en regio)



Figuur 20 Piëzometrische kaart voor het ondiepe freatische grondwater (links) en het diepere spanningswater (rechts) op basis van peilmetingen dd. 15/01/2015

4.4 Grondwaterkwaliteit

De kwaliteit van het grondwater toont evident een verschil tussen het ondiepe freatische en het diepere in de Ruisbroek Aquifer. Analyse van deze waters in putten van de VMM meetnetten toont waar de belangrijkste verschillen zitten (zie ook Tabel 4):

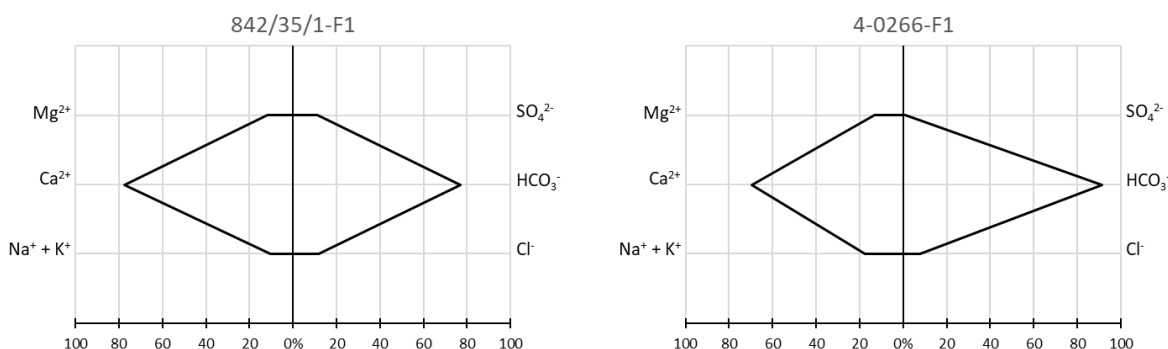
- overeenkomsten: quasi neutrale pH, vergelijkbare concentraties magnesium, natrium, bicarbonaat
- verschillen: opgeloste zuurstof en redoxpotentieel die hoger zijn in het freatisch grondwater, hogere concentraties calcium, chloriden, sulfaten en andere zouten in het freatisch grondwater, meer kalium, boor en ijzer in het spanningswater, beduidend minder nitraten en nitrieten in hetzelfde grondwater.

Tabel 4 Analyseresultaten referentieputten meetnetten VMM voor het freatisch grondwater (put 842/35/1-F1) en het spanningswater (4-0266-F1) in dezelfde aquifers (Bron data: VMM)

Parameter	Eenheid	842/35/1-F1	4-0266-F1
		30/05/2018	28/10/2015
Terrein e.a.			
pH	Sørensen	7,07	6,93
Ec	$\mu\text{S}/\text{cm}$	791	559
Temperatuur	$^{\circ}\text{C}$	12,2	11,6
Opgeloste zuurstof	mg/l	1,6	<0,2
Redoxpotentiaal	mV	315	113
TOC	mg/l	3,4	5,4
Kationen			
Calcium	mg/l	123,3	95,9
Kalium	mg/l	3,1	12,9
Magnesium	mg/l	11,6	11,0
Natrium	mg/l	17,2	20,3
Som kationen	meq/l	7,9	7,0
Anionen			
Bicarbonaat	mg/l	345,3	338,6
Carbonaat	mg/l	<1	<1
Chloriden	mg/l	30,4	16,3
Sulfaat	mg/l	40,3	2,6
Som anionen	meq/l	8,4	6,1
Afwijking balans			
	%	-2,7	7,0

Parameter	Eenheid	842/35/1-F1	4-0266-F1
		30/05/2018	28/10/2015
Metalen			
Aluminium	mg/l	0,03	<0,02
Arseen	$\mu\text{g}/\text{l}$	<	<5
Boor	$\mu\text{g}/\text{l}$	50,1	132
Cadmium	$\mu\text{g}/\text{l}$	<0,4	<0,5
Chroom	$\mu\text{g}/\text{l}$	<1	<5
Kobalt	$\mu\text{g}/\text{l}$	<3	<5
Ijzer	mg/l	<0,02	2,31
Koper	$\mu\text{g}/\text{l}$	<5	<5
Lood	$\mu\text{g}/\text{l}$	<5	<5
Mangaan	mg/l	0,165	0,038
Nikkel	$\mu\text{g}/\text{l}$	<5	<5
Zink	$\mu\text{g}/\text{l}$	26,3	13,1
Zouten			
Ammonium	mg/l	<0,065	<0,160
Bromide	mg/l	0,080	-
Fluoride	mg/l	-	0,227
Fosfaat	mg/l	0,592	0,561
Nitraat	mg/l	61,885	0,288
Nitriet	mg/l	0,302	<0,030

Beide waters kunnen op basis van deze analyses gekarakteriseerd worden als een CaCO_3 -type water (zie Figuur 21) en eerder hard.



Figuur 21 Stiff diagramma freatisch grondwater (links) en spanningsgrondwater (rechts) (Bron data: VMM)

Lokale analyses (bodemonderzoeken i.k.v. Bodemdecreet), waar de keuze van te onderzoeken parameters voor een deel gericht is op het nakijken van potentiële verontreinigingen (zware metalen, minerale olie, oplosmiddelen), bevestigen waar mogelijk de bovenstaande resultaten. Los van

gebruikelijke spots wordt bij deze onderzoeken ook opgemerkt dat het zoutgehalte in het ondiepe grondwater toeneemt richting Schelde (chloriden, Ec). Zie ook onderstaande tabel, met een selectie van analyseresultaten uit een onderzoek van 2012. De carbonaten/bicarbonaten zijn niet bepaald zodat het type grondwater niet kan berekend worden, maar er zijn grote verschillen in concentraties in vergelijking met de VMM-putten voor de parameters die wel zijn geanalyseerd.

Tabel 5 Analyseresultaten monitoringputten rond de groeve voor het freatisch water (putten POx) en het spanningswater (PDx) (Bron: Talboom, 2018)

Put		POA	POB	POC	POF	PDA	PDB	PDC	PDD
Filterstelling (m-MV)		2,0 - 4,0	3,1 - 5,1	3,1 - 5,1	3,1 - 5,1	43,5 - 50	46,5 - 54	30 - 36	47 - 55
Parameter	Eenheid	09/08/2017	27/05/2014	02/08/2017	09/08/2017	31/07/2017	31/07/2017	31/07/2017	09/08/2017
Terrein e.a.									
pH	Sörensens	2080	717	1043	1309	770	757	1163	716
Ec	µS/cm	6,82	7,10	6,85	6,76	8,58	8,60	7,78	8,61
Temperatuur	°C	13,8	14,2	14,6	14,0	15,4	15,0	14,0	14,4
Kationen									
Calcium	mg/l	407	124	314	364	13,8	<5,0	119	<5,0
Kalium	mg/l	25,3	4,9	13,7	14,3	11,1	13,5	27,9	11,0
Magnesium	mg/l	51,8	18,9	46,3	46,3	2,18	3,58	18,8	3,1
Natrium	mg/l	76,3	19,0	62,2	46,2	165	168	112	217
Anionen									
Chloriden	mg/l	113	15,3	47,6	28,3	71,7	33,4	26,6	23,7
Sulfaat	mg/l	401	98,1	482	385	<4,0	<4,0	275	<4,0
Metalen									
Arseen	µg/l	<5,0	5,2	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Cadmium	µg/l	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Chroom	µg/l	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Koper	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Lood	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nikkel	µg/l	5,9	<2,5	3,1	6,7	<2,5	<2,5	2,9	<2,5
Zink	µg/l	10,4	<10,0	<10,0	11,4	<10,0	<10,0	26,1	<10,0
Zouten									
Ammonium	mg/l	0,46	0,43	1,74	1,16	0,60	<0,70	0,22	0,51
Fluoride	mg/l	0,22	0,28	0,32	0,30	1,25	1,36	1,02	0,75
Fosfaat	mg/l	0,092	0,51	<0,050	<0,050	1,25	0,14	0,098	0,12
Nitraat	mg/l	<0,89	<0,89	<0,89	2,88	<0,89	<0,89	<0,89	<0,89
Nitriet	mg/l	<0,033	<0,033	<0,033	0,038	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033

Op basis van deze analyses is het freatisch grondwater in vergelijking met het spanningswater opvallend rijker aan calcium, magnesium en sulfaten. Het diepere grondwater bevat meer natrium en fluoriden. De overige parameters (o.m. metalen) zijn vergelijkbaar tussen beide. De zuurtegraad is uitgesproken basisch in het spanningswater.

Er zijn op basis van de bestaande bodemonderzoeken en op basis van de beschikbare analyses van het grondwater (monitoringputten rond de groeve) geen indicaties dat het grondwater als gevolg van ontginning of opvulling kwalitatief zou beïnvloed worden.

4.5 Grondwatergebruik

Binnen een straal van 2km rond de groeve bevinden zich 19 vergunde grondwaterwinningen. Het grootste deel (16/19) onttrekt grondwater vanuit de Oligocene aquifer onder de Boomse Klei, drie winningen winnen freatisch grondwater via ondiepe putten boven de klei. Deze laatste zijn alle stroomopwaarts van de groeve gesitueerd, met de meest nabije op ca. 550m afstand van de meest westelijke rand (ontginningsfase 2).

Geen enkele van de vergunde grondwaterwinningen in de omgeving van de groeve wordt daarom geacht beïnvloed te worden door de ontginning of opvulling van de groeve.

5 CONTACT GROEVE / GRONDWATER

5.1 Groeve

Het oorspronkelijke maaiveld bevindt zich ter hoogte van de groeve (en aansluitend de onmiddellijke omgeving) op een hoogte van ca. +10m TAW. In de groeve wordt het bovenste deel van de Formatie van Boom ontgonnen, d.w.z. het Lid van Putte tot op een diepte van ca. -16m TAW. Bovenop de klei zit een laag zand (voornamelijk Quartair, max; 5m dik) dat watervoerend is. Beide, zand en klei, worden afgegraven en afgevoerd.

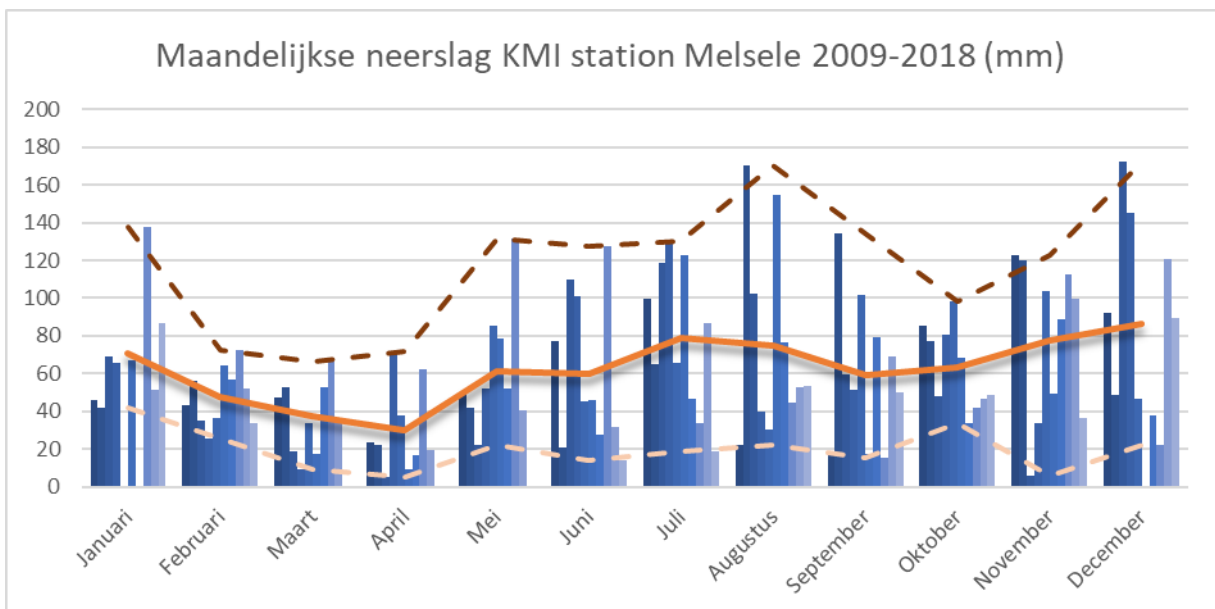
Wat achterblijft is een zeer grote waterdichte kuip die over de ganse oppervlakte hemelwater ontvangt (zie vorig hoofdstuk) en vanuit de westrand, bovenaan en via aansnijden van de zandige dekgronden, freatisch grondwater. Ter herinnering: beide worden opgevangen via een drain en afgevoerd naar de Fortgracht verder stroomafwaarts.

5.2 Freatisch grondwater

5.2.1 Voeding

Het freatische grondwater wordt vooral gevoed via infiltratie van hemelwater. Voor deze voeding is neerslag tijdens de maanden met lagere temperaturen en weinig plantengroei het belangrijkste (winter, vroege lente).

Op basis van de maandelijkse neerslaggegevens voor het KMI-station Melsele, het meest nabije voor de groeve, en voor de voorbije 10 jaar samengevat worden kan afgeleid worden dat gemiddeld de maanden met de meeste neerslag zich voordoen tijdens de zomer en op het einde van het jaar (zie Figuur 22).



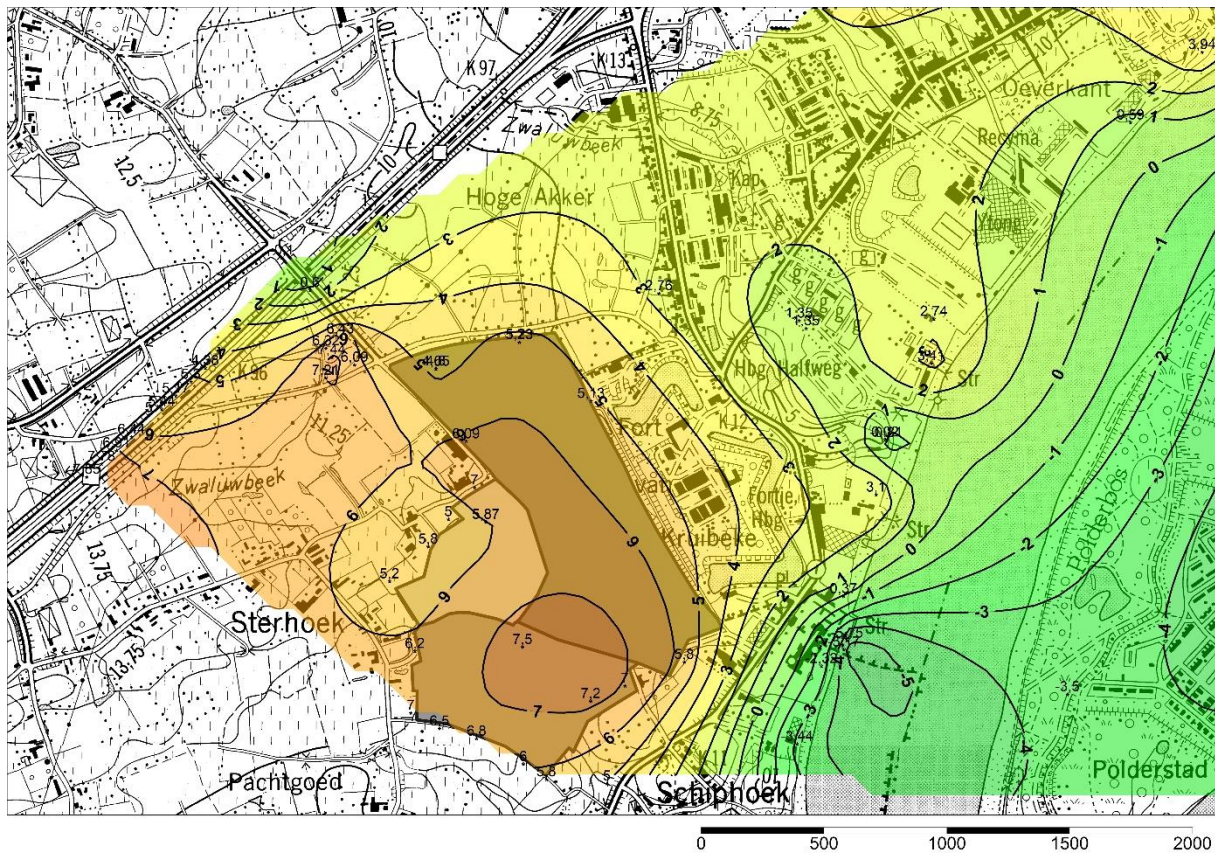
Figuur 22 Maandelijkse neerslag in de omgeving van de groeve met aanduiding van het gemiddelde, minimum en maximum voor de voorbije 10 jaar (2009-2018)

De laatste jaren zijn anderzijds wel een aantal trends af te leiden, waarbij de jaarlijkse neerslag daalt, en dit vooral als gevolg van minder regen tijdens de maanden juni tot oktober. De maandelijkse neerslag tijdens de winter lijkt iets toe te nemen, maar is onvoldoende om de daling tijdens de zomermaanden te compenseren.

5.2.2 In- en uitstroom

Het freatische grondwater bevindt zich in de zanden bovenop de Boomse Klei. De beweging van het freatische grondwater (zonder groeve) wordt in eerste instantie bepaald door drainage van dit water door het meest nabije oppervlaktewater, zijnde de Schelde, mogelijk deels ook door de Zwaluwbeek ten noorden, de Watermolenbeek ten zuiden en/of de gracht van het Fort van Kruike tussen de groeve en de Schelde. Zie ook § 4.3.3. Omdat de zandlaag boven de Boomse Klei relatief dun is (meestal 4 à 5m, lokaal tot max. 6m), is het voorkomen van deze zanden zelf (top en basis van de afzetting) mogelijk een element bij de beweging van dit grondwater.

De lokale topografie (groeve + onmiddellijke omgeving) helt af van west naar oost, richting Schelde (gradiënt: ca. 1/100). De basis van het Quartair helt globaal af in dezelfde richting (oost). Volgens een kaart met isohypsen van de basis van het Tertiair (DO Vlaanderen) in combinatie met de resultaten van lokale sonderingen (Argex, 2015) is deze afhelling ter hoogte van de groeve eerder richting noordoost met een gradiënt van ca. 1/200 (zie Figuur 23). De basis van de Fm. van Boom als geheel helt af naar het noordoosten.



Figuur 23 Top van de Boomse Klei, op basis van beschikbare boringen en sonderingen (m TAW)

Op lokale schaal is de globale de afhelling verstoord door laagtes en hoogtes, dit als resultaat van een erosief oppervlak van de klei. De top is duidelijk hoger ter hoogte van Fase 3. Langs de noordrand van

Fase 2 en de noord- en noordwestrand van Fase 1 is de erosieve top van de Boomse Klei ruim een meter lager. Omwille van deze topografie lijkt het aangewezen eventuele uitstroom van freatisch grondwater ter hoogte van de noordwand van Fase 1 en Fase 2 zeker verder op te volgen zolang de opvulling van de groeve niet volledig is.

5.2.3 Variaties grondwaterpeil

Zie ook Figuur 19.

De ondiepe putten rond de groeve tonen een normaal verloop voor freatisch grondwater, met de hoogste grondwaterstanden tijdens en vlak na de winterperiode en de laagste grondwaterpeilen op het einde van de zomer. Het verloop van deze peilen is ook goed te vergelijken met de putten van de VMM-meetnetten, waar het grondwaterpeil met een grotere frequentie wordt opgevolgd (maandelijks i.v.m. 2x per jaar rond de groeve).

Het verloop van het grondwaterpeil langs de rand van de groeve laat toe na te gaan of de groeve zelf in het verleden een invloed heeft gehad op het grondwaterpeil en dus ook de grondwaterstroming in de omgeving. Dit lijkt niet het geval te zijn.⁶

5.3 Spanningswater

Het grondwaterpeil verloop voor het diepere grondwater wijkt volgens wat kan verwacht worden enigszins af van het ondiepe grondwater. Figuur 19 toont de evolutie van het grondwaterpeil in een reeks peilputten met filter onder de Boomse Klei (spanningswater). Ook hier kan vergeleken worden met een nabijgelegen put van het Primaire meetnet van de VMM. Deze laatste toont een licht dalende trend, maar ook jaarlijkse variaties.

Voor de peilputten rond de groeve liggen de gemeten grondwaterstanden vanaf eind 2011 veel dichter bij elkaar qua hoogte dan de periode ervoor. Er wordt verondersteld dat de peilen het effect tonen van het wegpompen van artesisch grondwater dat nog in de groeve terecht komt, een fenomeen dat vandaag onder controle is. Herstel van de grondwaterpeilen gebeurde geleidelijk in de periode 2013-2014, maar is opvallend duidelijk vanaf 2015. Niet alleen de periode bevestigt het geleidelijk onder controle krijgen van insijpelend spanningswater via een oud boorgat, ook de grootte van het effect op de waterpeilen wijst hierop: deze is het grootste in de put PDD, en is vergelijkbaar in de putten PDA, PDB en PDC die rondom de betreffende zone gelegen zijn.

Het is belangrijk dat het gemiddelde grondwaterpeil ook in deze laag en ondanks het wegnemen van de druk over een langere periode min of meer op hetzelfde niveau blijft en er (voorlopig) geen sprake is van een dalende trend (ten gevolge van het klimaat) of een invloed vanuit de ontginning/opvulling zelf op de waterdruk.

⁶ Een daling van het grondwaterpeil in de put POI in 2015 was bij een eerder onderzoek geïdentificeerd als het gevolg van een tijdelijke droogzuiging in de Hollestraat. Geen invloed vanuit de groeve dus.

5.4 Bronbemaling groeve

In de kleigroeve komen meerdere waters terecht:

- Hemelwater, minstens binnen de oppervlakte van de groeve zelf en deels vanuit de omgeving waar de topografie licht hoger is en afhelt richting groeve (aanstromingsgebied). De hoeveelheid hemelwater die jaarlijks in de groeve terechtkomt is afhankelijk van de jaarlijkse neerslag verminderd met wat verdampt (ca. 75%) en van de oppervlakte van de ontgonnen delen van de groeve incl. het aanstromingsgebied.
- Freatisch grondwater, vanuit de quartaire zandige deklaag die door de ontginning wordt afgesneden (vooral langsheen de west- en noordzijde van de groeve).

Zoals eerder vermeld kwam er tot 2019 ook spanningswater terecht in de groeve, mogelijk via één of meerdere oude verkenningsboorgaten (aldus prof Prof. N. Vandenberghe), vanuit het Oligoceen aquifersysteem onder de klei. Er zijn maatregelen genomen om dit te stoppen⁷ en er is berekend welke dikte van de klei moet bewaard blijven om voldoende tegendruk te geven (N. Vandenberghe, 2013). In 2019 heeft men aan de hand van een waterbalans en visuele vaststellingen geconcludeerd dat de bron gestopt is. Men gaat ervan uit dat de bron “gestikt” zou zijn in het fijne kleisediment dat mee spoelde vanuit de onderliggende aquifer. Dit fenomeen heeft ervoor gezorgd dat er vandaag geen verbinding meer is tussen groeve en spanningswater en dat het insijpelen van dit water dus kan beschouwd worden als tijdelijk en eenmalig. Het verder verzekeren van de bronafsluiting (gezien de afwijkende methodiek) is momenteel (2019) in onderling overleg tussen stabiliteitsdeskundige Dr. Prof. H. Peiffer en de toezichthoudende diensten in uitwerking.

Het instromende water wordt maximaal opgevangen en verwijderd om te verhinderen dat dit zich verzamelt in het diepste deel van de groeve. Dit is nodig omdat:

- 1 natte klei het baggeren en transport van de klei via transportbanden bemoeilijkt met een risico op vastlopen van het transportsysteem;
- 2 een te vochtige klei de bewerking van klei i.f.v. verwerking en productie van kleikorrels onmogelijk maakt⁸;
- 3 klei in contact met water spiegelglad wordt en het risico op afschuiving van dekgronden vergroot⁹;
- 4 gestreefd wordt naar een optimale zetting van de gronden en baggerspecie die (steekvast en handdroog) gebruikt worden voor het aanvullen van de ontgonnen delen van de groeve.

Het instromend freatisch grondwater langs de noordelijke en westelijke kant van de groeve (stroomopwaarts) wordt opgevangen middels een reeks van drains langsheen de groevewand (zie Figuur 25 voor de situatie eind 2014). Ondiepe drains situeren zich op ca. 1m-MV (of werkniveau bagger), diepere drains op 5 tot maximum 7m-MV (onderkant Quartair dek) of op het werkniveau van

⁷ Geïsoleerde methodiek om de bron te isoleren en te kunnen afsluiten met een kleiprop.

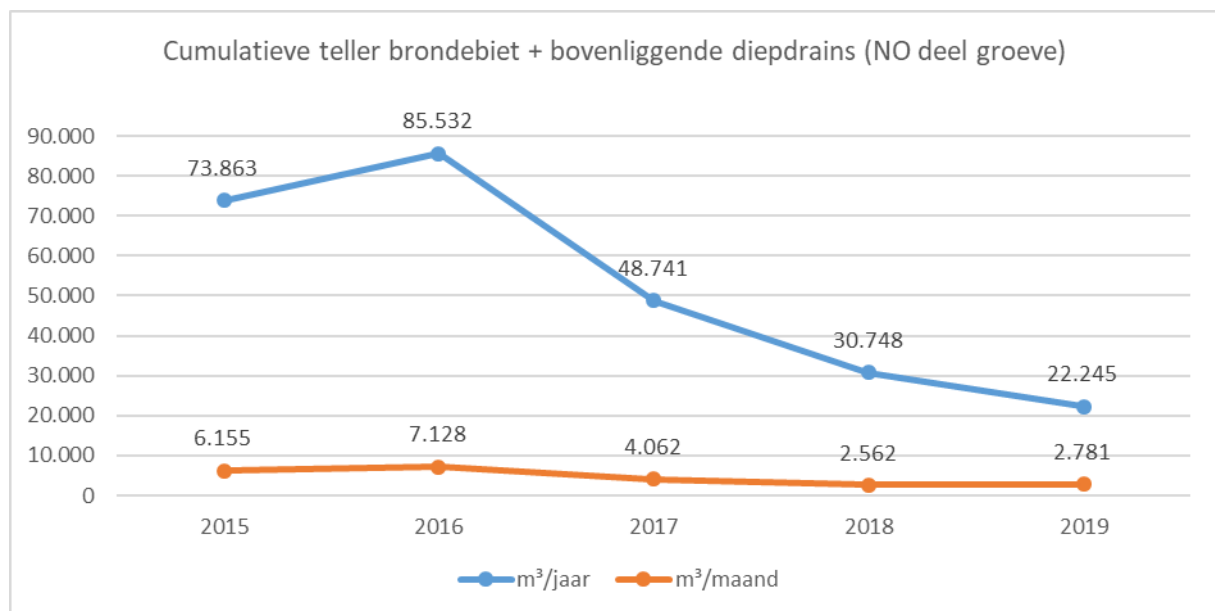
⁸ Rechtstreeks contact tussen klei en hemelwater is niet te vermijden, maar de ontgonnen kleibrokken qua vochtgehalte zo constant mogelijk te houden, met een vochtgehalte dat niet hoger is dan de klei in haar natuurlijke staat (e.g. in situ en niet-ontgonnen).

⁹ Afsluiten van het freatisch grondwater dat zich beweegt op het contactvlak tussen klei en zand moet daarom vermeden worden. Opvang van dit uitstromend water via drains vermijdt dat waterdruk wordt opgebouwd en verkleint het risico op mogelijke problemen i.v.m. stabiliteit.

de baggeraanvulling. De drains wateren gravitair af naar het zuidelijk deel van de groeve vanwaar het samen met het diepere water (zie verder) wordt verpompt naar de Fortgracht ten oosten van de groeve.

De bronbemaling is te beschouwen als tijdelijk, nl. tot de groeve voldoende is aangevuld (tegendruk) en de grondwatersituatie een nieuw evenwicht heeft gevonden (te vergelijken met de toestand vóór ontginning).

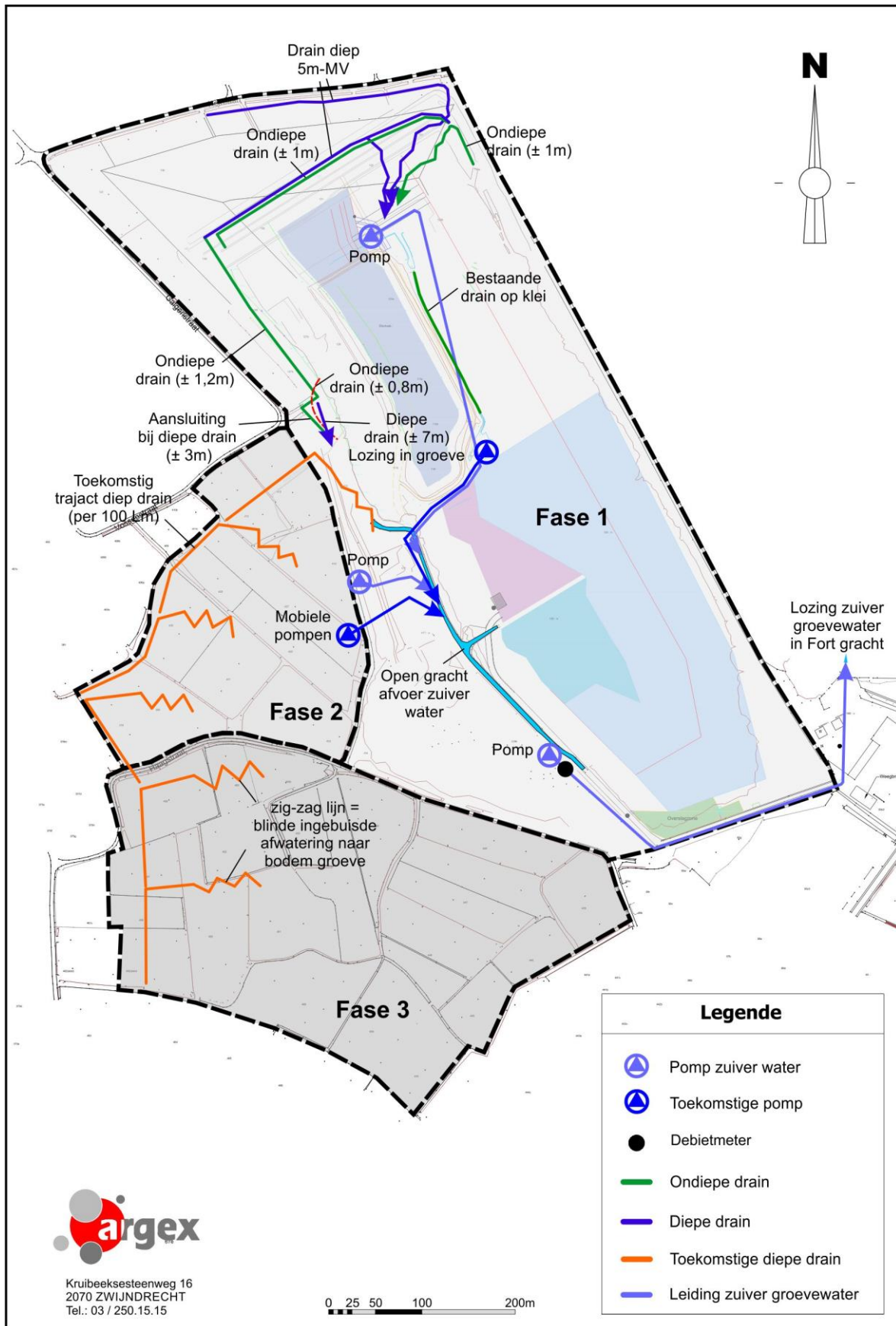
Op basis van de evolutie van het evacuatiedebiet is ondertussen bevestigd dat de bron vandaag geen debiet meer geeft en er is sprake van een stabilisatie (H. Pfeiffer, 2019). Het brondebiet werd in 2013 immers begroot als 5.760 m³/maand (N. Vandenberghe, 2013). In het noordoostelijke deel van de groeve (waar het oorspronkelijke lek zich bevond) is het totale evacuatiedebiet in de periode 2015-2019 afgenomen van 6 à 7.000 m³/maand naar 2.781 m³/maand wat lager is dan wat werd opgemeten na installatie van de drains en overeenkomt met wat kan verwacht worden via opvang van hemelwater (H. Pfeiffer, 2019). Zie ook grafiek (Figuur 24).



Figuur 24 Evolutie van de hoeveelheden water die worden opgevangen in het noordoostelijke deel van de groeve (brondebiet en bovenliggende diepdrains) (Bron: Sterhoek)

Nota: Zonder groeve zou ditzelfde water via natuurlijke weg ook terechtkomen in de Fortgracht / Schelde.

De drains en pompen, nodig voor het voortschrijden van de ontginningsfasen worden aangelegd en in gebruik genomen van zodra deze nodig en nuttig zijn. De verschillende pompen zijn voorzien van tellers voor registratie van de weggepompte hoeveelheden water. Gezien de herkomst van het water (vooral insijpelend hemelwater in het zandige pakket op de klei), kan men verwachten dat de debieten variëren in de tijd. De metingen zijn in die zin niet representatief voor de hoeveelheden water die dagelijks of jaarlijks zo worden opgevangen en afgeleid, wel indicatief voor de periode van de metingen (late herfst).



Figuur 25 Opvang freatisch grondwater via drains, oppompen water diepste deel van de groeve, traject lozing zuiver groevewater in de gracht van het nabijgelegen Fort

5.5 Stabiliteit groevewanden

Omwille van bewegingen (afschuiving van deel van de wand) ter hoogte van de noordrand van Fase 1 zijn een reeks maatregelen genomen in samenspraak met een deskundige stabiliteit om deze te stoppen en te remediëren. Op basis van een geotechnische studie (2015) is deze wand via meerdere stappen en technieken verstevigd (verplaatsing van afgeschoven gronden i.f.v. stabielere hellingprofielen, funderingskolommen, draineringswieken, aanleg van dijken met schanskorven, enz.). De stabiliteit (eventuele nabewegingen en bevestiging van stabilisering) wordt voor alle zekerheid verder opgevolgd door een deskundige stabiliteit.

In 2017 zijn de remedieringwerken aangevat. De afgeschoven zone wordt stapsgewijs gestabiliseerd. Wegens deze afschuivingen en in afwachting van een definitieve stabilisatie kon zone D van stortvak 3 vandaag nog niet ingericht worden. Voor deze zone zal een aangepast inrichtingsplan opgemaakt worden. Recente ontwikkelingen (2019) tonen aan dat de verdere remediëring (reeds voor ca. 50% uitgevoerd) best in harmonie gebeurt met de opvulling van dit stuk deponie zodat een gelijkmatige verhoging van de zone kan gebeuren en geen risico's ontstaan op eventuele zettingen van de geredieerde zone. Volgens de stabiliteitsdeskundige zou een gelijkmatige opvulling een noodzaak zijn om tot een succesvolle uitvoering van remediëring te komen (H. Peiffer, 2019).

Onderzoek ter hoogte van de toekomstige wanden van Fase 2 en Fase 3 toont een globaal stabiele situatie waarbij is berekend dat de voorziene diepdrainage op de rand van de kruin de veiligheidsmarge met 10% verhoogt.

6 HYDROGEOLOGISCH CONCEPTUEEL MODEL

6.1 Algemeen

De site kan beschouwd worden als *eenvoudig*:

- het verwijderen van de dekzanden en het ontginnen van de klei gebeurt droog, zonder bemaling van het grondwater en dus ook zonder effecten op de lokale grondwaterstroming;
- de omgevingskenmerken zijn homogeen: in een grote omgeving rond de site en ook onder de bodem van de groeve bestaat de ondergrond uit een dikke ondoorlatende kleilaag met bovenop een relatief dunne laag dekzanden;
- de groeve doorsnijdt de zandige deklaag en een deel van de klei zodat de groeve in het geheel kan beschouwd worden als quasi volledig begrensd door klei;
- beschikbare peilputten en peilmetingen geven een eenduidig beeld van de regionale grondwaterstroming (richting en gradiënt, freatisch en spanningswater);
- de freatische grondwatertafel situeert zich afhankelijk van de locatie op 2 tot ca.4m-MV en volledig in de dekzanden bovenop de klei;
- deze dekzanden zijn niet altijd watervoerend, afhankelijk van het seizoen en afhankelijk van de lokale dikte (contact met onderliggende klei is erosief);
- binnen een radius van 2km en stroomafwaarts van de groeve zijn er drie vergunde grondwaterwinningen die grondwater onttrekken aan de freatische aquifer;
- omwille van hun ligging stroomopwaarts en op een minimum afstand van 550m, wordt verondersteld dat er geen meetbare impact is vanuit de groeveactiviteiten (ontginning of opvulling).

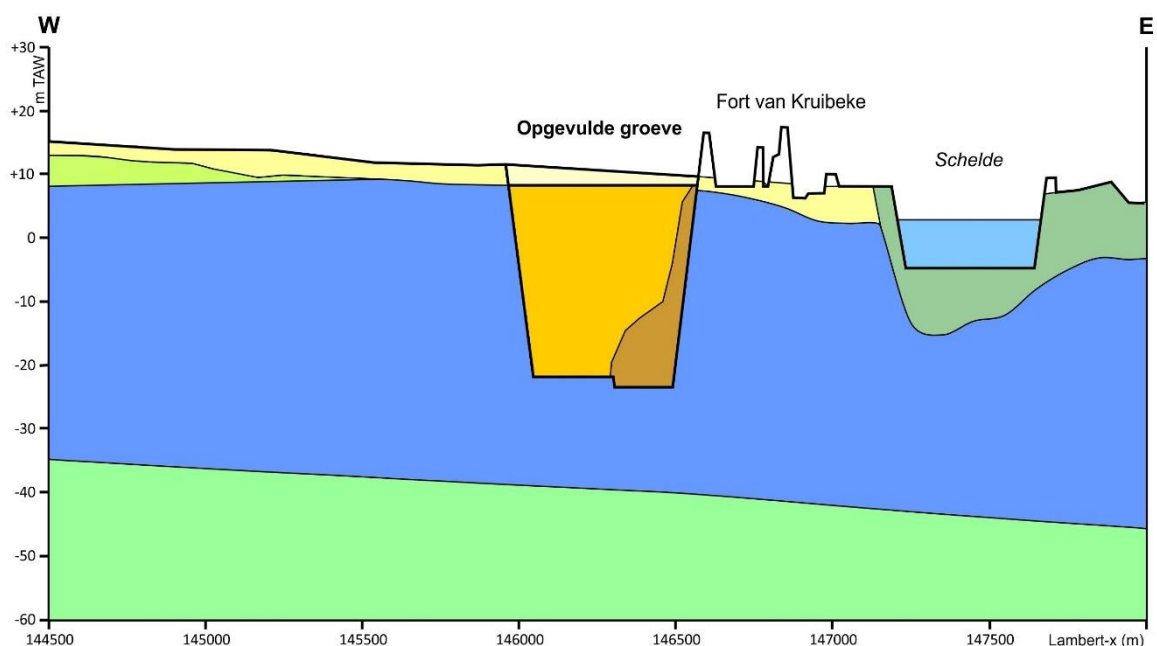
6.2 Conceptueel hydrogeologisch model (huidige situatie)

Aangezien de site kan beschouwd worden als *eenvoudig* (i.t.t. complex) kan een conceptueel hydrogeologisch model beperkt worden tot een beschrijving. Als bijkomend argument kan aangevoerd worden dat rechtstreeks contact tussen groeve en freatisch grondwater perfect kan gecontroleerd worden (zoals nu reeds het geval) en dat contact tussen opvulmateriaal en het spanningswater in normale omstandigheden en omwille van een dik pakket klei dat ter plaatse blijft fysiek niet mogelijk is.

Op basis van de beschikbare boringen, een beschrijving van de groeve en peilmetingen kan volgend conceptueel hydrogeologisch model voorgesteld worden (zie Figuur 26), met als belangrijkste elementen:

- De groeve is uitgegraven in een dik pakket ondoorlatende klei;
- De groeve is altijd droog ontgonnen, er is nooit nood geweest aan het verlagen van het grondwaterpeil om kleiwinning mogelijk te maken en er is dus ook geen impact van de groeve op de grondwaterstroming;
- Omgekeerd: door het freatische grondwater in een dunne deklaag aan de stroomopwaartse zijde op te vangen en af te leiden naar de Fortgracht verder stroomafwaarts, blijft de grondwaterbalans en -stroming in de onmiddellijke omgeving onaangeroerd. De maatregel (opvang, afleiden) is te beschouwen als een tijdelijke "bypass".

- Aansluitend op verondieping en opvulling van de groeve kan de natuurlijke deklaag gefaseerd hersteld worden met aangebrachte grond, zodat ook het freatisch grondwater opnieuw de oorspronkelijke weg kan volgen richting Schelde;
- Ondertussen is de groeve reeds voor een deel aangevuld met bagger- en ruimingspecie en met grond, waarvan kan verondersteld worden dat dit natuurlijke materialen zijn die elders niet nuttig kunnen ingezet worden (e.g eerder lemig of kleilig van textuur)¹⁰;
- De aanvulgronden kunnen nooit de compactie en ondoorlatendheid evenaren van de mariene Boomse Klei die is ontgonnen, wat betekent dat ze in het geheel een volume vormen dat meer water kan bevatten dan de omringende klei; drainage om infiltratie van hemelwater te beperken is wellicht aangewezen om te verhinderen dat de sedimenten verzadigd raken met water.



Figuur 26 West-oost doorsnede doorheen de opgevulde groeve, klaar voor realisatie van de voorziene nabestemming.

6.3 Hiaten in de kennis

Het ligt buiten het bereik van deze studie om de hydrogeologie van de streek in detail te bestuderen. De situatie vandaag is echter voldoende gekend om te beschrijven in een conceptueel hydrogeologisch model. Er zijn geen hiaten in de kennis die naar andere conclusies zouden kunnen leiden (zie volgend hoofdstuk).

¹⁰ Voor de volledigheid: de groeve is ook deels opgevuld met afvalmaterialen.

7 BESLISSING TOT VERDERE STUDIE / BEREKENING ACCEPTATIECRITERIA

De huidige groeve moet nog verder aangevuld worden tot aansluiting bij de omgevende topografie. Dit betekent volgens de huidige plannen:

- maximum nog 8,5 Mio m³ aan te voeren grond;
- waarvan (ruw geschat) ca. 825.000 m³ (55ha x 1,5m) grond met een kwaliteit die geschikt is voor vrij gebruik voor afdek van de bovenste 1,5m (55 ha).

Kan de groeve verder aangevuld worden met uitgegraven grond/baggerspecie met concentraties die hoger zijn dan de waarden voor vrij gebruik als bodem, en dit zonder risico voor aantasting van de kwaliteit van het grondwater?

Opvulling zonder risico kan wanneer er geen of een verwaarloosbare kans is op uitloging en verdere verspreiding van stoffen uit de aangevoerde materialen voor opvulling. Daarbij is de aard en kwaliteit en van de aangevoerde grond belangrijk, maar ook de mate van kwetsbaarheid of bescherming van de ontvangende groeve.

In het geval van de deels nog verder te ontginnen en deels reeds opgevulde kleigroeve op de grens tussen Kruike en Zwijndrecht, tonen de beschikbare informatie en data dat een risico op uitloging naar het grondwater quasi onbestaande is. Er zijn op basis van de bestaande bodemonderzoeken en op basis van de beschikbare analyses van het grondwater (monitoringputten rond de groeve) geen indicaties dat het grondwater als gevolg van ontginning of opvulling kwalitatief zou beïnvloed worden. Er is geen risico op verspreiding van stoffen uit de aangevoerde materialen naar het grondwater.

Verdere studie is niet nodig: de groeve kan daarom, met uitzondering van de deklaag, aangevuld worden met gronden die maximaal afwijken van de normen voor vrij gebruik.

STUDIE ONTVANGENDE GROEVE DEEL 2

Bepaling acceptatiecriteria

8 TOETSINGSWAARDEN VOOR DE GROEVE

8.1 Algemeen

Een stof die uit het opvulmateriaal uitloopt, verdunt op de weg naar een receptor. Deze verdunning kan aangeduid worden met een attenuatiefactor die karakteristiek is voor een groeve en verschilt volgens de betrokken parameter. De groeve is volledig gesitueerd in de onverzadigde zone. Bovendien is contact met freatisch grondwater quasi uitgesloten. Het afleiden van attenuatiefactoren ter berekening van toetsingswaarden is daardoor overbodig.

Het is de bedoeling om de groeve maximaal aan te vullen met gronden die voldoen aan 80% bodemsaneringsnorm type III voor het deel op grondgebied Zwijndrecht (nabestemming natuur) en aan 100% bodemsaneringsnorm type III voor het deel in Kruikebeke (nabestemming industrie). De bovenste 1,5m van de opvulling moet volledig voldoen aan de voorwaarden voor vrij gebruik.

8.2 Bijzondere criteria

Omdat tegelijk moet voldaan worden aan de acceptatiecriteria voor klasse-3 stortplaatsen (Europees bepaald), zijn een paar correcties nodig.

Europese grenswaarden die lager zijn dan 80% BSN-III:

- Minerale olie: 500 mg DS;
- Fenantreen: 30 mg/kg DS;
- Benzo(ghi)pyreen: 35 mg/kg DS.

Voor PCB's ontbreekt een bodemsaneringsnorm. Hier wordt voorgesteld de norm te gebruiken die van toepassing is voor inert materiaal (VLAREM II, Art. 5.2.4.1.7 §4):

- PCB: 1 mg/kg DS.

Voor de pH bestaat geen bodemsaneringsnorm maar de parameter is wel opgenomen in Bijlage V van het VLAREBO. Voor gebruik als bodem moet deze lager zijn dan 9 en hoger dan 3. De pH kan een invloed hebben op de uitloogbaarheid van metalen. Indien uitloogtesten aantonen dat voldaan is aan bijlage VII van het VLAREBO, kunnen afwijkende pH-waarden aanvaard worden in de groeve. pH-waarden hoger dan 9 kunnen eveneens aanvaard worden indien in het technisch verslag duidelijk wordt aangetoond dat dit een natuurlijk fenomeen betreft (kalkrijke gronden, leem, krijt, mergel).

8.3 Samengevat

Met uitzondering van de bovenste 1,5m kan de groeve verder aangevuld worden met grond waarvan de kwaliteit voldoet aan 80% bodemsaneringsnorm bestemmingstype III (Provincie Antwerpen) en 100% bestemmingstype III (Oost-Vlaanderen). Voor een beperkt aantal parameters geldt een strengere norm en zijn er andere bepalingen. Een overzicht:

1 Standaard parameters technisch verslag grondverzet herkomst gekend

– zware metalen en metalloïden (8) ¹¹	80%/100% BSN-III
– minerale olie	500 mg/kg DS
– polycyclische aromatische koolwaterstoffen (14 PAK) ¹²	80%/100% BSN-III
Benzo(ghi)pyreen	35 mg/kg DS
Fenantreen	30 mg/kg DS
– pH-KCl	3 < pH < 9
uitzondering 1: metalen/metalloïden voldoen aan uitloogtest Bijlage VII Vlarebo	1 < pH < 14
uitzondering 2: technisch verslag toont aan dat pH > 9 een natuurlijk fenomeen is	3 < pH < 14

2 Standaard parameters technisch verslag grondverzet herkomst niet gekend

– cyanides (niet-chlooroxideerbaar en vrij)	80%/100% BSN-III
– PCB's (polychloorbifenyyl)	1 mg/kg DS

3 Verdachte stoffen

– VOCI ¹³	80%/100% BSN-III
– BTEXS ¹⁴	80%/100% BSN-III
– Hexaan, Heptaan, Octaan (HHO)	80%/100% BSN-III
– Methyl-tert-butylether (MTBE)	80%/100% BSN-III

¹¹ Arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink.

¹² PAK: Acenafteen, Acenaftyleen, Anthraceen, Benzo(a)anthraceen, Benzo(a)pyreen, Chryseen, Dibenzo(a,h)anthraceen, Fluorantheen, Fluoreen, Indeno(1,2,3-cd)pyreen, Naftaleen, Pyreen

¹³ VOCI: Dichloormethaan, Trichloormethaan, Tetrachloormethaan, Trichlooretheen, Tetrachlooretheen, 1,1-Dichloorethaan, 1,2-Dichloorethaan, 1,1,1-Trichloorethaan, 1,1,2-Trichloorethaan, cis 1,2-Dichlooretheen, trans 1,2-Dichlooretheen.

¹⁴ BTEXS: Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, o-Xyleen, m,p-Xyleen en Styreen.

9 BESLUIT

Cfr. de bepalingen van artikel 5.60.2 van het Besluit van de Vlaamse Regering (dd. 31/05/2002, gewijzigd bij Art. 186 B. VI. Reg. dd. 19/09/2008) kunnen groeven die conform hun nabestemming ingedeeld worden in bestemmingstype II opgevuld worden met grond die voldoet aan 80% van de bodemsaneringsnorm bestemmingstype II. In bijlage IV van het VLAREBO worden groeves en graverijen, gelegen in natuur- en landbouwgebied, ingedeeld in bestemmingstype III, met uitzondering van groeves en graverijen gelegen in waterwingebied of beschermingszone (type I, II en III) waardoor het vandaag mogelijk is om voor de opvulling af te wijken van de waarden voor vrij gebruik tot 80% van de bodemsaneringsnorm III. De groeve ligt niet in een waterwingebied of binnen beschermingszones, en komt dus in aanmerking voor deze afwijking.

Een studie moet wel het bewijs leveren dat het gebruik van uitgegraven grond in die groeve geen verontreiniging van het grondwater kan veroorzaken en dat mogelijke blootstelling aan de verontreinigde stoffen geen extra risico oplevert. Milieukeurmerken van de uitgegraven grond worden geëvalueerd in functie van die van de ontvangende grond.

De ontginning van klei in de groeve op de grens tussen Kruikeke en Zwijndrecht gebeurt gefaseerd, en dit is ook het geval voor de verontdieping van de groeve via aanvulling met opvullen van een kleigroeve met ontwaterde niet-herbruikbare bagger- en ruimingsspecie, niet-herbruikbare verontreinigde uitgegraven bodem, reinigingsresidu van grondreinigingscentra en slib van de lokale afvalwaterzuivering. Voor de verdere aanvulling (vanaf begin 2020) is nog maximum 8,5 Mio m³ materiaal nodig.

Middels een beperkt onderzoek, op basis van beschikbare informatie, data en bestaande studies, is nagegaan of en in hoeverre kan afgeweken worden van de richtlijn om uitsluitend aan te vullen met gronden die voldoen aan de normen voor vrij gebruik (zgn. code 211).

Naast studie van de historiek van de ontginning en de reeds gerealiseerde opvulling, zijn ook de resultaten van bestaande bodemonderzoeken bekeken en een aantal studies rond het lokale grondwater. Omdat bij op- of aanvulling van gronden steeds moet gewaakt worden over de eventuele risico's voor aantasting van de grondwaterkwaliteit, is ook de nodige aandacht gegaan naar het voorkomen van het ondiepe en diepe grondwater en de eventuele interacties die potentieel kunnen optreden bij ontginning van de klei en bij opvulling van de groeve.

De studie wijst op een lokale situatie die als 'eenvoudig' kan beschouwd worden (i.t.t. complex), waardoor het niet nodig is om specifieke attenuatiefactoren te berekenen als basis voor normering van de gronden die kunnen gebruikt worden voor opvullen van de resterende holte.

Met een nabestemming als natuur op grondgebied Antwerpen, kan voor dit deel van de aanvulling en voor de meeste parameters afgeweken worden tot 80% van de bodemsaneringsnormen bestemmingstype III. Voor de rest van de groeve, op grondgebied Oost-Vlaanderen kan afgeweken worden tot 100% van de bodemsaneringsnorm bestemmingstype III. Voor een reeks parameters waar ook moet voldaan worden aan Europese regelgeving, gelden andere normen. Voor de bovenste 1,5m kan niet afgeweken worden van de normen voor vrij gebruik.

Verder kan niet genoeg benadrukt worden dat het heropvullen van de groeve en dus herstel van het oorspronkelijke reliëf altijd een belangrijk positief effect heeft op de bescherming van het grondwater in het algemeen.

Tenslotte kan opgemerkt worden dat de groeve niet alleen kan aangevuld worden met grond, bagger- en ruimingsspecie waarvan de kwaliteit afwijkt van deze die geschikt is voor vrij gebruik, waar deze studie van ontvangende groeve over gaat. De dikke ondoorlatende klei in de wanden en de bodem van de groeve laten ook de veilige berging toe van diverse afvalstoffen, waarvoor het reeds ontgonnen deel van de groeve overigens ook reeds voor vergund is.

Gedaan te Diepenbeek op 28 september 2020



Chris Cammaer

*MER-deskundige bodem en grondwater
Erkend als bodemsaneringsdeskundige type 1
Erkend voor grondwatermodellering
EUROgeoloog*

10 REFERENTIES

KAARTMATERIAAL EN TOELICHTINGEN

De Breuck, W.; Van Dyck, E.; Van Burm, Ph.; De Vliegheer, B.; Pieters, E. (1986). Toelichting bij de kwetsbaarheidskaart van het grondwater Provincie Antwerpen. In opdracht van de Vlaamse Gemeenschap, AROL. 28p.

CadGIS (ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/)

Cartesius, NGI (www.cartesius.be)

Databank ondergrond Vlaanderen (www.dov.vlaanderen.be)

De Leenheer, L. (1965). Voorstudie van het kaartblad Hoboken 43W. Beschrijving van bodemprofielen, bemonstering en commentaar van de resultaten. 36p.

Geopunt (www.geopunt.be en www.geopunt.be/catalogus)

Jacobs, P., Louwye, S., Polfliet, T., Adams, R., Vermeire, S. De Moor, G. (2001). Quartairgeologische Kaart van België, Vlaams Gewest, Verklarende tekst bij het Kaartblad (15) Antwerpen (1:50.000). Universiteit Gent, in samenwerking met Haecon n.v., rapport AKQ2100/00082, in opdracht van Ministerie Vlaamse Gemeenschap, Departement EWBA Administratie Economie, Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie.

Jacobs, P.; Polfliet, T.; De Ceukelaire, M.; Moerkerke, G. (2010). Kaartblad 15 Antwerpen. Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Vlaams Gewest. Belgische Geologische Dienst en Departement LNE, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen, Brussel. 60 p., 34 fig., 7 tab.

BODEM EN GRONDWATER: ALGEMEEN EN REGIONAAL

Broothaers, L. (2003). Natuurlijke samenstelling van delfstoffen. 144p.

Dejonghe, Y.; Slenter, C.; Van Eylen, I.; D'hont, D.; Thomas, P. (2008). Grondwater in Vlaanderen: het Centraal Vlaams Systeem. Vlaamse Milieumaatschappij. Aalst. 111p.

Gullentops, F.; Wouters, L. (1996). Delfstoffen in Vlaanderen. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement EWBL.

Gysels, H.; Backaert, J.; Beenhakker, A.J.; Caspers, T. (1993). De landschappen van Vlaanderen en Zuidelijk Nederland. Een landschapsecologische studie. Onderzoekscentrum voor landschapsecologie en milieuplaning (OLM), Universiteit Gent. 414p.

Laga, P., Louwye, S. & Geets, S. (2001). Paleogene and Neogene lithostratigraphic units (Belgium). *Geologica Belgica* 4 (1-2), pp. 135-152.

Meyus, Y., Batelaan, O. & De Smedt, F. (2000). Technisch concept van het (VGM), Deelrapport 1 – Hydrogeologische codering van de ondergrond van Vlaanderen (HCOV), VUB, Brussel, 57 pp.

Van Burm, Ph., Maertens, J. (1982). Grondmechanische Kaart 15.3.7 Zwijndrecht Burcht 1/5.000. Rijksinstituut voor Grondmechanica, Zwijnaarde.

Vandenbergh, J. (1977). Geomorfologie van de Zuiderkempen. Koninklijke Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België (verhandeling). 166p.

Vandenbergh, N.; Laga, P. (1991). De Aarde als Fundament, Acco Leuven, 327p.

Walstra, J.; Duser, M. (2013). Geologische model van de Boomse Klei. 29p.

Wouters, L. & Vandenbergh, N. (1994). De Geologie van de Kempen. NIROND-94-11, 208 p.

LOKALE BODEM- EN GRONDWATERONDERZOEKEN

Bouwen & Milieu (2007). Certificaat van herkomst Argex NV Zwijndrecht, incl. aanvullingen. 5p. + bijlagen

Bouwen & Milieu (2011). Oriënterend bodemonderzoek Argex NV, Burchtstraat +216 (en achterliggende percelen), 9150 Kruikeke. 36p. + bijlagen

- Bouwen & Milieu (2018).** Oriënterend bodemonderzoek Argex NV, Kruibeeksesteenweg 227/+227, 2070 Zwijndrecht & Burchtstraat (+216), 9150 Kruibeke. 34p. + bijlagen.
- Cammaer, C. (2015).** Hydrogeologisch attest. Noodzaak bronbemaling groeve Argex in Kruibeke. Studie in opdracht van NV Argex. 16p
- Cammaer, C. (2016).** Hydrogeologische studie. Uitbreiding groeve Argex Kruibeke. Effecten grondwater omgeving? Eindrapport in opdracht van Argex nv. 36p. + bijlagen.
- M-Tech (2013).** Niet-technische samenvatting MER - groeve (hervergunning en uitbreiding). 44p.
- Peiffer, H. (2017).** Hydrogeologische barriere ter plaatse van de groeve Argex te Kruibeke. 2p.
- Peiffer, H. (2019).** Advies voor inrichting stort en te nemen maatregelen in de bronzone Sterhoek Kruibeke. 3p.
- Talboom Milieu (2012).** Oriënterend bodemonderzoek berging Argex-site, Kruibeeksesteenweg 227/229 te 2070 Zwijndrecht (Burcht). 34p. + bijlagen.
- Talboom group (2018).** Jaarverslag Speciebergingslocatie De Vlaamse Waterweg - Sterhoek voor het jaar 2017. 22p. + bijlagen.
- Vandenberghe, N. (2013).** Groeve Argex Kruibeke - Extractie Boom klei met emmerlader. De nodige dikte klei te bewaren onder de uitgraving om waterdoorbraken te vermijden. Situatie november 2013.



Acoustical Engineering

BIJLAGE A



Meetpunt MP1, einde eigen terrein



Acoustical Engineering



Meetpunt MP2, Vossenstraat 117



Acoustical Engineering



Meetpunt MP3, Haagstraat 2b



Klei-ontginning



Kraan Doosan, DX255LC



Acoustical Engineering



Dumper Caterpillar, CAT303



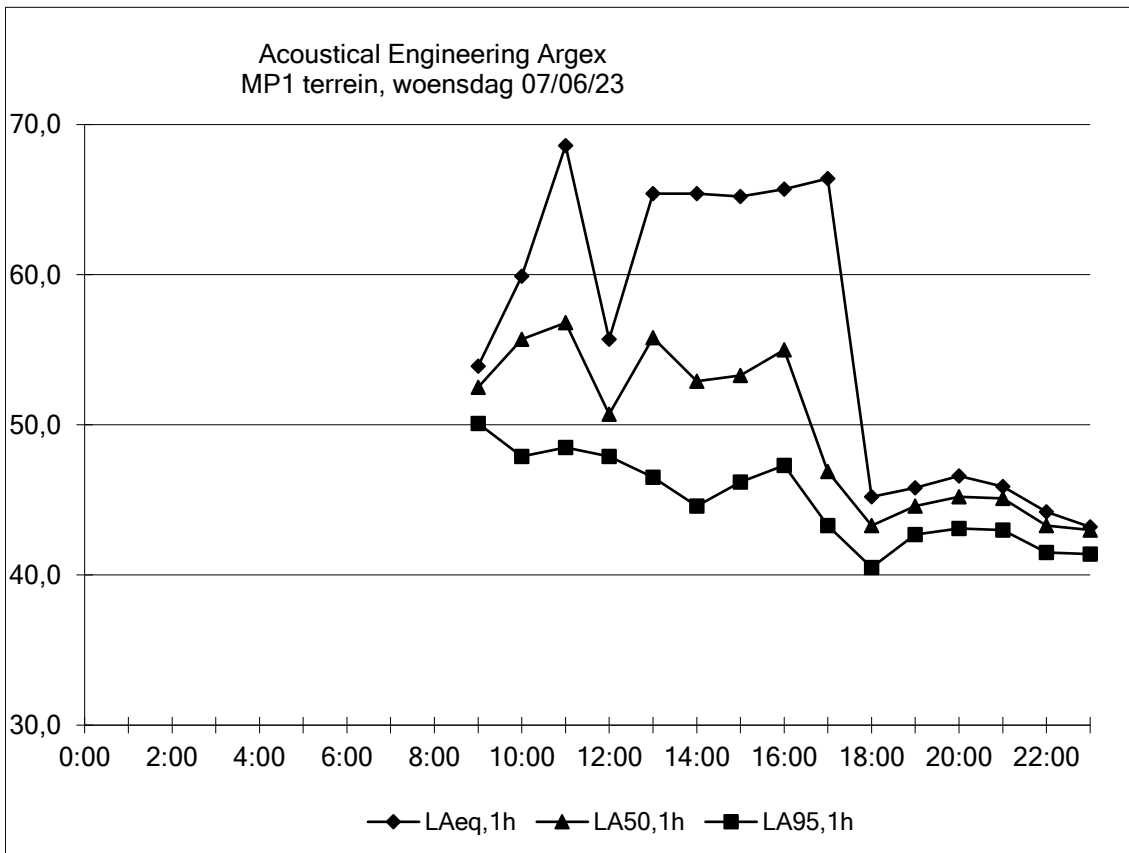
Acoustical Engineering



Komatsu WA430

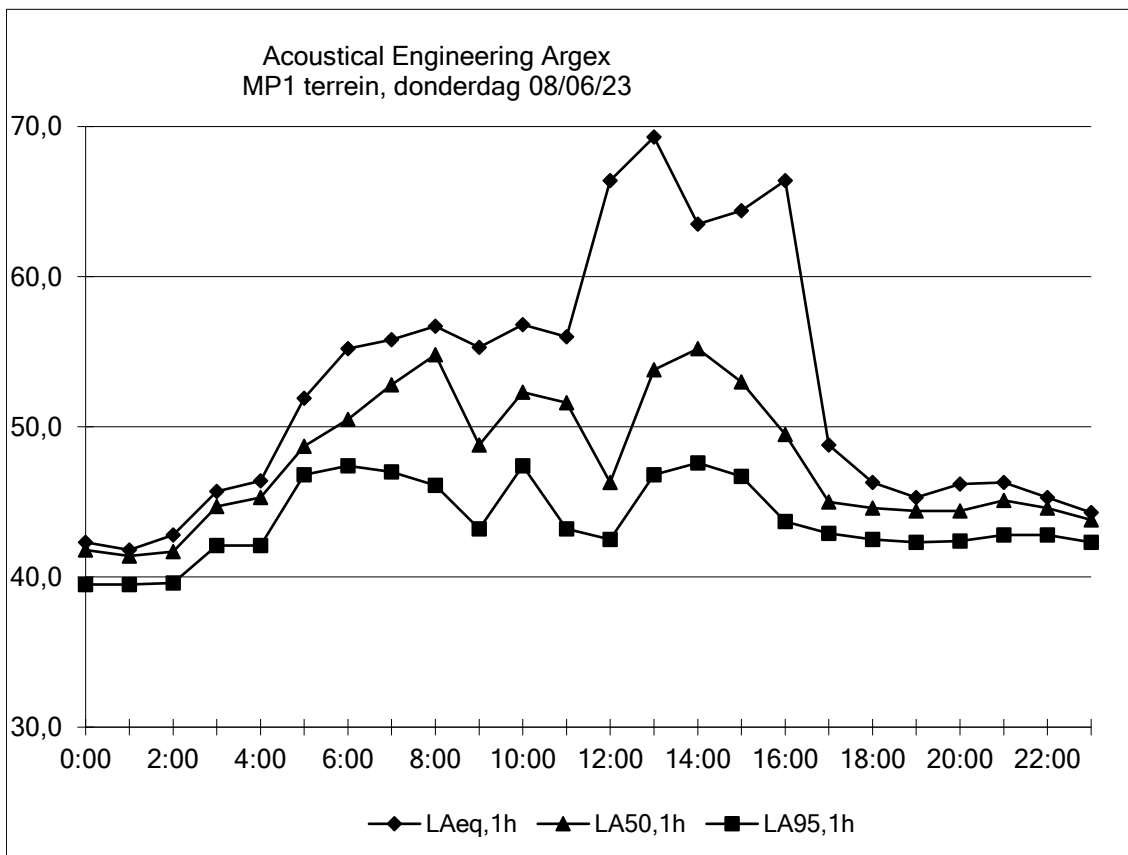
MP1 terrein, woensdag 07/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmín,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir	
0:00									
1:00									
2:00									
3:00									
4:00									
5:00									
6:00									
7:00									
8:00									
9:00	53,9	67,4	49,0	57,8	52,5	50,1	2,0	50	NO
10:00	59,9	82,1	45,0	63,1	55,7	47,9	3,0	30	NNO
11:00	68,6	94,2	46,0	66,2	56,8	48,5	3,0	20	NNO
12:00	55,7	80,7	45,5	58,7	50,7	47,9	4,0	60	ONO
13:00	65,4	87,3	42,8	70,1	55,8	46,5	5,0	80	O
14:00	65,4	87,7	41,5	68,4	52,9	44,6	5,0	100	O
15:00	65,2	85,9	43,3	68,7	53,3	46,2	2,0	40	NO
16:00	65,7	88,6	44,3	68,7	55,0	47,3	3,0	20	NNO
17:00	66,4	91,5	41,4	66,9	46,9	43,3	4,0	30	NNO
18:00	45,2	67,3	38,5	48,2	43,3	40,5	4,0	20	NNO
19:00	45,8	72,6	41,1	48,5	44,6	42,7	4,0	10	N
20:00	46,6	71,8	41,5	49,3	45,2	43,1	4,0	10	N
21:00	45,9	63,6	40,8	48,7	45,1	43,0	4,0	10	N
22:00	44,2	63,5	39,6	46,3	43,3	41,5	3,0	10	N
23:00	43,2	51,3	39,6	45,1	43,0	41,4	4,0	30	NNO



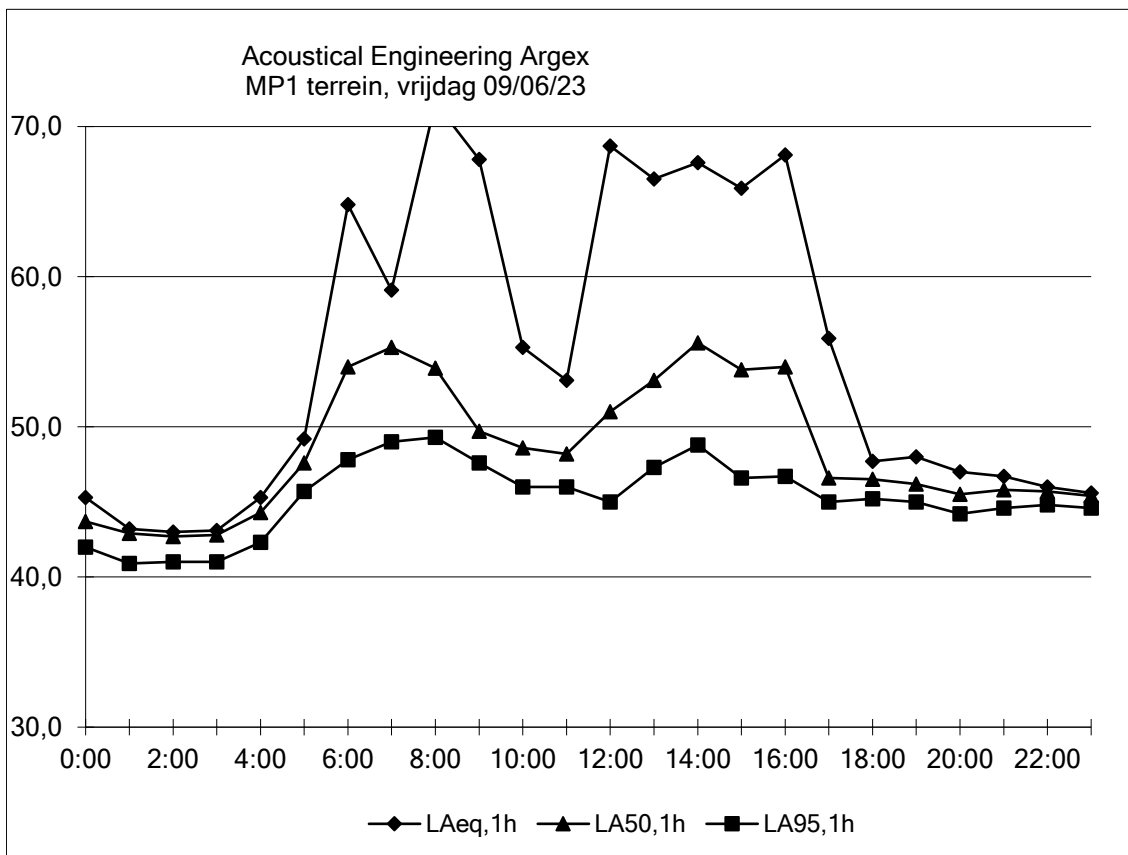
MP1 terrein, donderdag 08/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmin,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir	
0:00	42,3	54,9	37,2	44,5	41,8	39,5	3,0	20	NNO
1:00	41,8	51,7	37,7	44,0	41,4	39,5	3,0	20	NNO
2:00	42,8	59,6	37,4	45,3	41,7	39,6	3,0	20	NNO
3:00	45,7	58,1	39,7	48,8	44,7	42,1	3,0	20	NNO
4:00	46,4	58,9	39,3	49,7	45,3	42,1	3,0	20	NNO
5:00	51,9	72,5	45,1	54,2	48,7	46,8	2,0	10	N
6:00	55,2	73,5	45,3	61,1	50,5	47,4	3,0	10	N
7:00	55,8	76,3	44,1	61,0	52,8	47,0	3,0	40	NO
8:00	56,7	70,6	42,5	61,6	54,8	46,1	3,0	20	NNO
9:00	55,3	71,3	41,2	61,6	48,8	43,2	3,0	50	NO
10:00	56,8	82,4	44,7	61,6	52,3	47,4	4,0	50	NO
11:00	56,0	76,8	40,7	60,5	51,6	43,2	4,0	30	NNO
12:00	66,4	93,7	40,1	64,4	46,3	42,5	5,0	50	NO
13:00	69,3	94,7	43,3	66,3	53,8	46,8	4,0	40	NO
14:00	63,5	84,7	43,8	66,2	55,2	47,6	4,0	50	NO
15:00	64,4	86,0	44,2	68,2	53,0	46,7	5,0	30	NNO
16:00	66,4	93,7	41,6	68,0	49,5	43,7	5,0	30	NNO
17:00	48,8	82,6	40,8	50,7	45,0	42,9	5,0	30	NNO
18:00	46,3	72,3	40,4	49,5	44,6	42,5	5,0	50	NO
19:00	45,3	63,5	40,6	48,2	44,4	42,3	4,0	40	NO
20:00	46,2	62,4	40,9	49,8	44,4	42,4	3,0	360	N
21:00	46,3	59,5	40,2	49,9	45,1	42,8	3,0	10	N
22:00	45,3	63,6	40,5	47,2	44,6	42,8	3,0	10	N
23:00	44,3	59,8	40,3	46,2	43,8	42,3	4,0	20	NNO



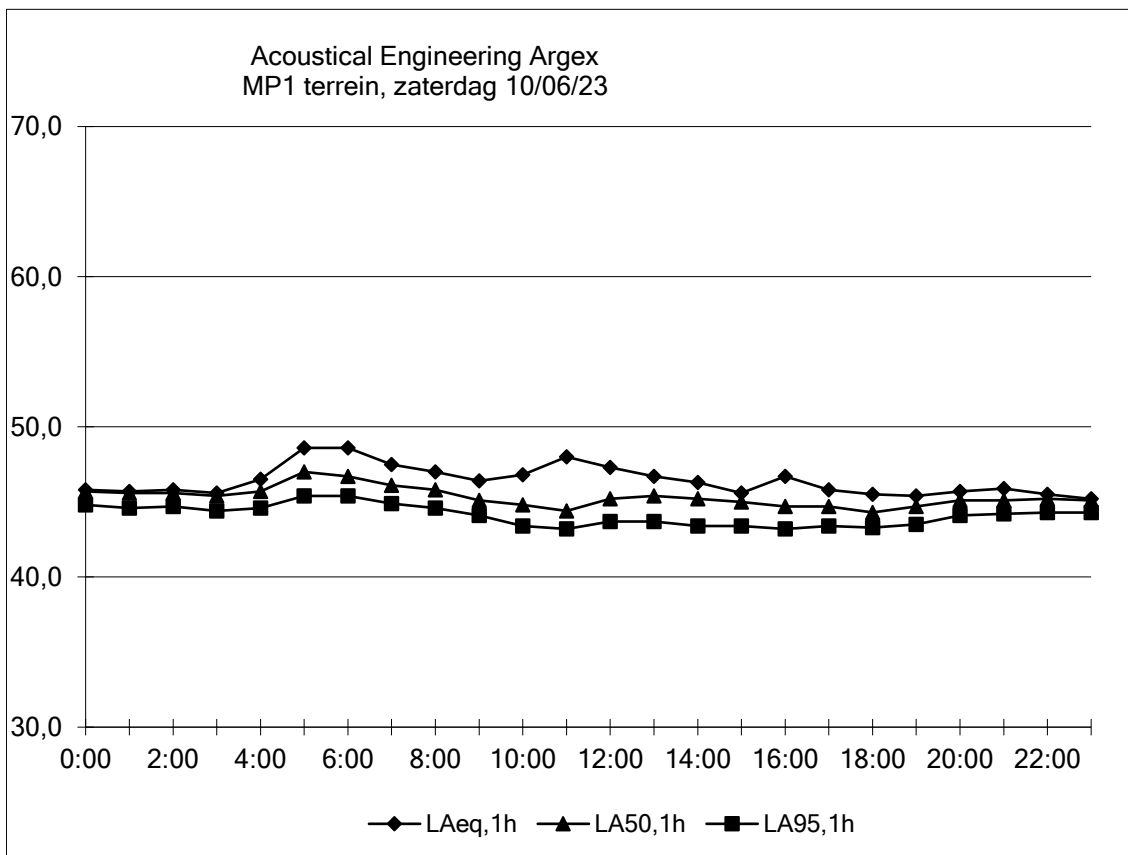
MP1 terrein, vrijdag 09/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmin,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir	
0:00	45,3	64,9	40,3	46,2	43,7	42,0	4,0	30	NNO
1:00	43,2	51,8	38,5	45,3	42,9	40,9	3,0	50	NO
2:00	43,0	51,7	39,2	44,9	42,7	41,0	3,0	50	NO
3:00	43,1	51,7	39,0	45,0	42,8	41,0	2,0	40	NO
4:00	45,3	57,2	39,9	48,8	44,3	42,3	2,0	40	NO
5:00	49,2	76,0	44,0	52,7	47,6	45,7	3,0	60	ONO
6:00	64,8	89,8	45,3	65,7	54,0	47,8	4,0	60	ONO
7:00	59,1	84,3	46,2	63,3	55,3	49,0	4,0	80	O
8:00	71,6	100,8	47,1	62,7	53,9	49,3	3,0	80	O
9:00	67,8	95,6	45,6	61,2	49,7	47,6	4,0	60	ONO
10:00	55,3	77,2	44,4	57,9	48,6	46,0	4,0	70	ONO
11:00	53,1	80,3	44,1	53,8	48,2	46,0	4,0	80	O
12:00	68,7	94,1	42,8	69,5	51,0	45,0	5,0	100	O
13:00	66,5	88,5	44,9	69,2	53,1	47,3	5,0	80	O
14:00	67,6	88,8	45,1	69,9	55,6	48,8	5,0	100	O
15:00	65,9	88,4	44,5	67,5	53,8	46,6	6,0	100	O
16:00	68,1	92,8	44,2	69,3	54,0	46,7	6,0	90	O
17:00	55,9	81,8	43,3	58,0	46,6	45,0	6,0	70	ONO
18:00	47,7	67,9	43,8	50,8	46,5	45,2	5,0	80	O
19:00	48,0	67,8	44,0	50,6	46,2	45,0	4,0	80	O
20:00	47,0	65,1	43,1	49,8	45,5	44,2	3,0	60	ONO
21:00	46,7	64,7	43,7	49,6	45,8	44,6	3,0	60	ONO
22:00	46,0	56,6	43,9	47,8	45,7	44,8	3,0	60	ONO
23:00	45,6	55,0	43,8	46,7	45,4	44,6	3,0	70	ONO



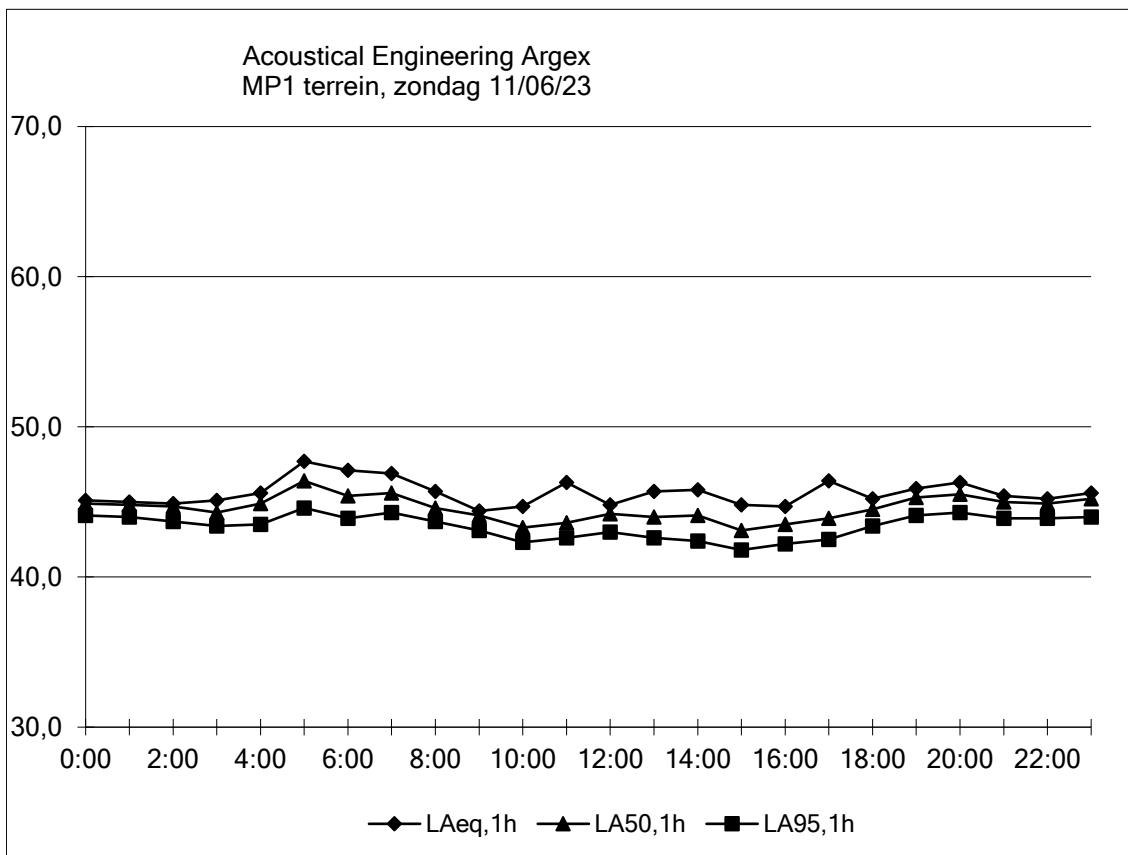
MP1 terrein, zaterdag 10/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmin,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir	
0:00	45,8	53,6	43,9	46,8	45,7	44,8	2,0	70	ONO
1:00	45,7	56,5	43,6	46,9	45,6	44,6	3,0	80	O
2:00	45,8	56,2	43,7	47,0	45,6	44,7	2,0	60	ONO
3:00	45,6	56,0	43,5	47,0	45,4	44,4	3,0	60	ONO
4:00	46,5	57,4	43,6	49,4	45,7	44,6	2,0	70	ONO
5:00	48,6	67,6	44,4	52,4	47,0	45,4	2,0	60	ONO
6:00	48,6	76,3	44,5	51,2	46,7	45,4	4,0	80	O
7:00	47,5	77,5	43,9	50,0	46,1	44,9	4,0	90	O
8:00	47,0	65,6	43,7	49,6	45,8	44,6	4,0	80	O
9:00	46,4	65,5	42,8	49,0	45,1	44,1	3,0	90	O
10:00	46,8	66,2	42,3	49,8	44,8	43,4	3,0	70	ONO
11:00	48,0	71,9	42,1	48,5	44,4	43,2	4,0	100	O
12:00	47,3	66,1	42,7	50,7	45,2	43,7	6,0	70	ONO
13:00	46,7	66,6	42,4	49,6	45,4	43,7	6,0	80	O
14:00	46,3	64,3	41,8	49,2	45,2	43,4	4,0	100	O
15:00	45,6	61,1	42,0	47,6	45,0	43,4	5,0	90	O
16:00	46,7	66,5	42,2	50,3	44,7	43,2	4,0	70	ONO
17:00	45,8	67,1	42,4	48,3	44,7	43,4	4,0	90	O
18:00	45,5	65,7	42,5	47,4	44,3	43,3	6,0	80	O
19:00	45,4	62,5	42,3	48,1	44,7	43,5	3,0	70	ONO
20:00	45,7	57,0	43,2	47,9	45,1	44,1	3,0	60	ONO
21:00	45,9	59,3	43,1	48,9	45,1	44,2	2,0	50	NO
22:00	45,5	59,7	43,2	46,6	45,2	44,3	2,0	60	ONO
23:00	45,2	50,7	43,5	46,2	45,1	44,3	2,0	50	NO



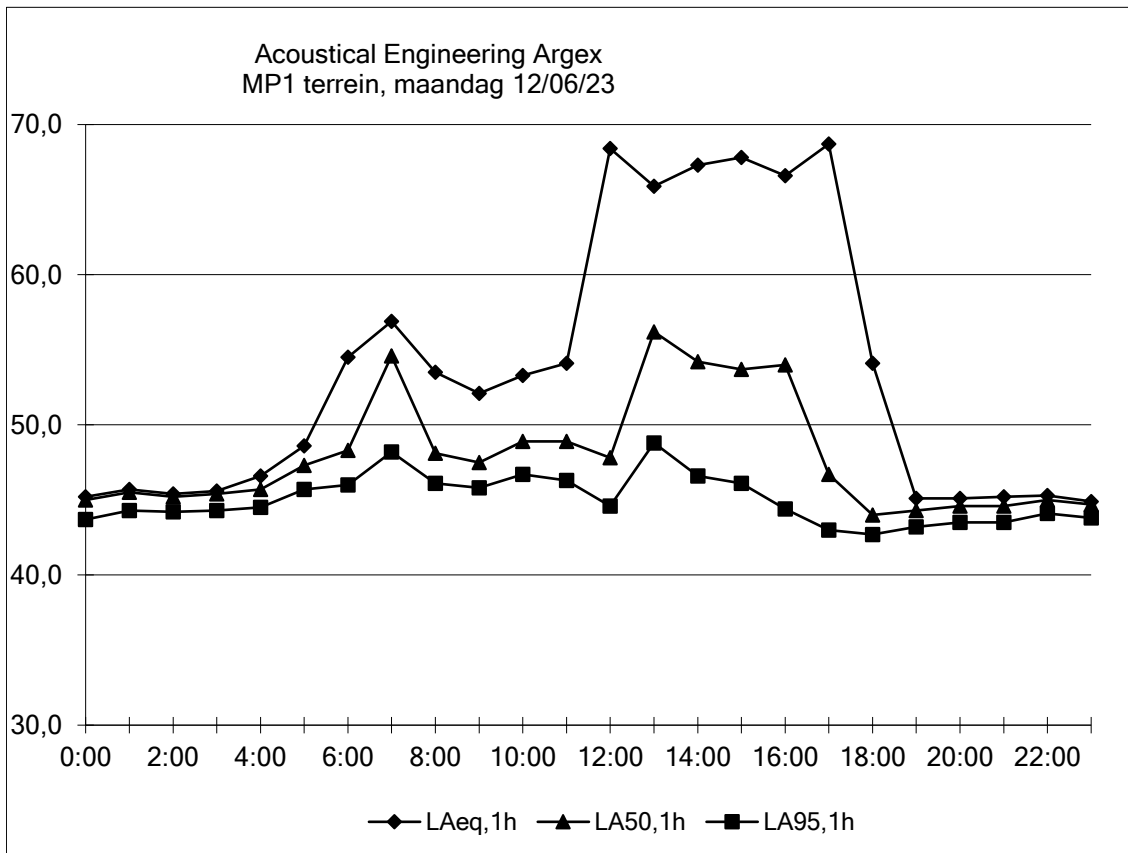
MP1 terrein, zondag 11/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmin,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir	
0:00	45,1	53,8	43,2	46,2	44,9	44,1	2,0	60	ONO
1:00	45,0	55,0	42,8	46,2	44,8	44,0	2,0	70	ONO
2:00	44,9	53,0	42,8	46,1	44,7	43,7	1,0	60	ONO
3:00	45,1	78,9	42,5	45,5	44,3	43,4	1,0	80	O
4:00	45,6	69,5	42,6	48,2	44,9	43,5	1,0	60	ONO
5:00	47,7	62,6	43,5	51,3	46,4	44,6	2,0	80	O
6:00	47,1	65,3	43,0	50,3	45,4	43,9	3,0	100	O
7:00	46,9	66,5	43,3	50,1	45,6	44,3	2,0	110	OZO
8:00	45,7	64,1	42,3	47,9	44,6	43,7	4,0	100	O
9:00	44,4	63,5	41,6	45,9	44,1	43,1	3,0	110	OZO
10:00	44,7	63,1	41,1	47,9	43,3	42,3	3,0	100	O
11:00	46,3	65,2	41,5	48,3	43,6	42,6	4,0	100	O
12:00	44,8	56,9	42,0	46,9	44,2	43,0	4,0	120	OZO
13:00	45,7	65,8	41,5	48,8	44,0	42,6	4,0	110	OZO
14:00	45,8	69,4	41,4	47,8	44,1	42,4	5,0	50	NO
15:00	44,8	62,0	40,7	47,8	43,1	41,8	5,0	100	O
16:00	44,7	62,1	40,9	46,7	43,5	42,2	5,0	70	ONO
17:00	46,4	77,7	41,0	48,0	43,9	42,5	5,0	70	ONO
18:00	45,2	65,7	42,2	46,8	44,5	43,4	5,0	90	O
19:00	45,9	62,7	43,1	47,7	45,3	44,1	4,0	90	O
20:00	46,3	61,0	43,0	48,7	45,5	44,3	3,0	80	O
21:00	45,4	58,7	43,1	47,0	45,0	43,9	3,0	70	ONO
22:00	45,2	57,5	42,9	46,5	44,9	43,9	3,0	90	O
23:00	45,6	60,5	42,6	47,5	45,2	44,0	2,0	90	O



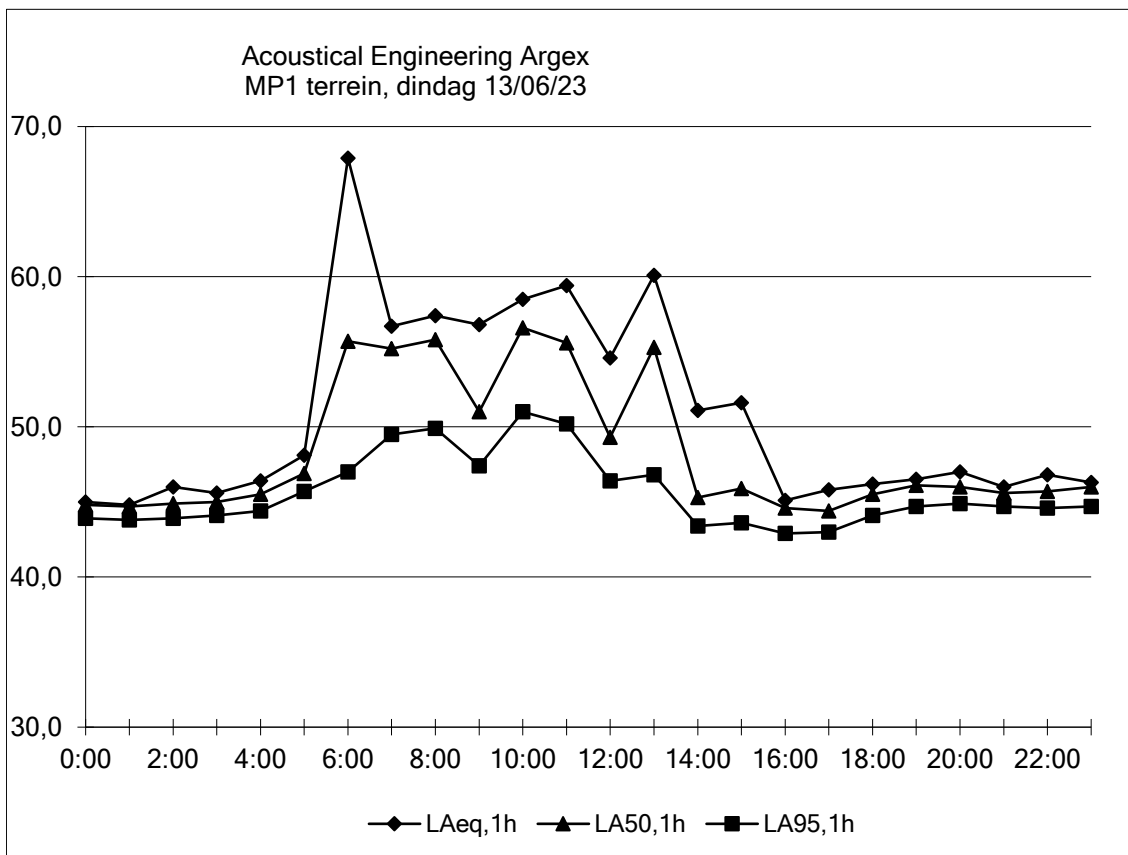
MP1 terrein, maandag 12/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmin,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir	
0:00	45,2	51,4	42,6	47,0	45,0	43,7	2,0	80	O
1:00	45,7	58,9	43,1	47,3	45,5	44,3	3,0	90	O
2:00	45,4	52,5	43,2	46,9	45,2	44,2	2,0	80	O
3:00	45,6	51,5	43,3	47,1	45,4	44,3	0,0	0	N
4:00	46,6	59,0	43,4	49,8	45,7	44,5	1,0	60	ONO
5:00	48,6	73,7	44,3	51,7	47,3	45,7	1,0	90	O
6:00	54,5	68,6	44,9	61,2	48,3	46,0	3,0	80	O
7:00	56,9	70,4	46,6	62,1	54,6	48,2	4,0	70	ONO
8:00	53,5	70,9	44,5	60,2	48,1	46,1	4,0	90	O
9:00	52,1	75,8	44,3	51,8	47,5	45,8	5,0	60	ONO
10:00	53,3	77,3	45,3	54,3	48,9	46,7	5,0	90	O
11:00	54,1	73,1	43,7	60,9	48,9	46,3	4,0	80	O
12:00	68,4	96,0	42,8	66,0	47,8	44,6	m	m	#N/B
13:00	65,9	85,9	45,6	70,7	56,2	48,8	3,0	40	NO
14:00	67,3	88,2	43,4	71,1	54,2	46,6	3,0	60	ONO
15:00	67,8	88,6	42,9	70,3	53,7	46,1	1,0	40	NO
16:00	66,6	87,9	42,6	70,8	54,0	44,4	2,0	999	N
17:00	68,7	95,3	41,6	68,8	46,7	43,0	3,0	60	ONO
18:00	54,1	83,3	41,7	48,0	44,0	42,7	4,0	60	ONO
19:00	45,1	60,8	42,1	47,6	44,3	43,2	2,0	80	O
20:00	45,1	58,4	42,7	47,0	44,6	43,5	2,0	70	ONO
21:00	45,2	61,0	42,5	47,2	44,6	43,5	3,0	80	O
22:00	45,3	52,5	43,2	46,6	45,0	44,1	3,0	70	ONO
23:00	44,9	52,3	42,9	46,2	44,7	43,8	3,0	70	ONO



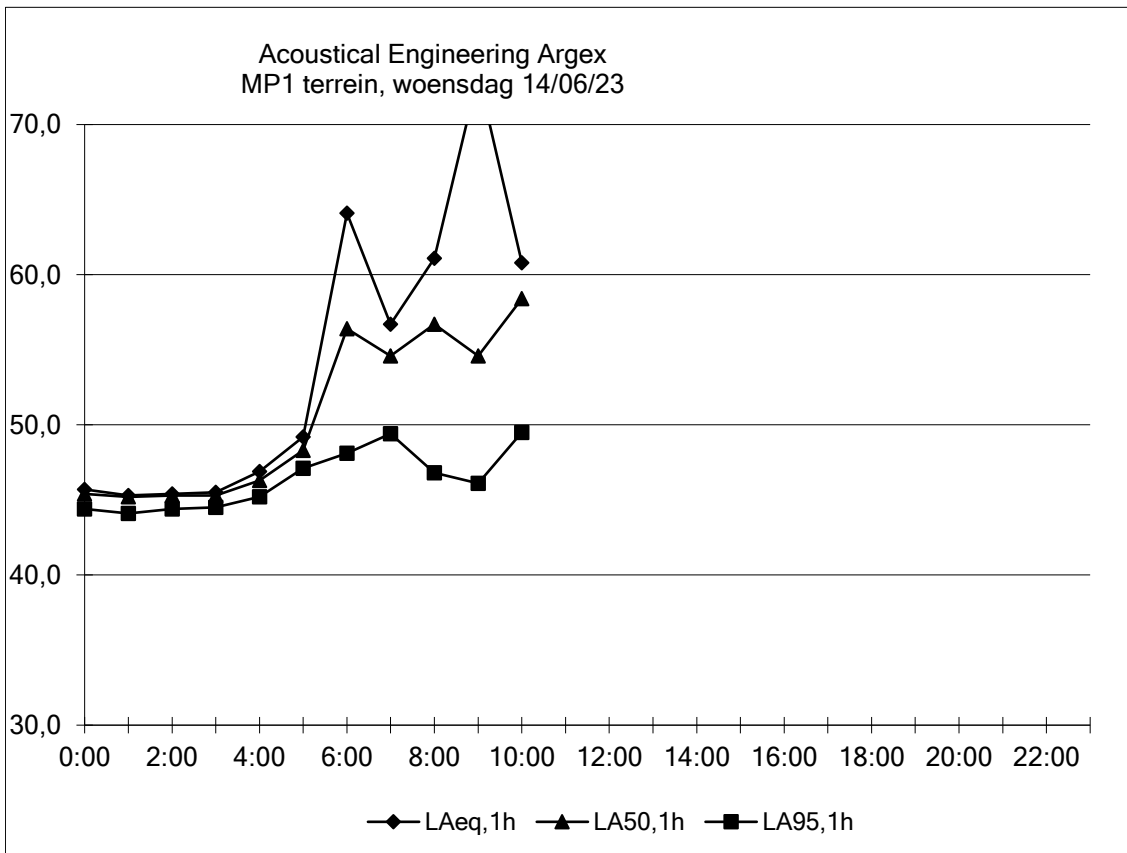
MP1 terrein, dinsdag 13/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmin,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir	
0:00	45,0	53,0	42,9	46,2	44,8	43,9	3,0	70	ONO
1:00	44,8	49,1	42,7	45,9	44,7	43,8	3,0	60	ONO
2:00	46,0	65,0	42,7	47,4	44,9	43,9	3,0	70	ONO
3:00	45,6	63,8	43,2	46,6	45,0	44,1	2,0	70	ONO
4:00	46,4	57,9	43,5	49,6	45,5	44,4	2,0	70	ONO
5:00	48,1	73,3	44,5	50,6	46,9	45,7	3,0	70	ONO
6:00	67,9	95,1	45,3	64,1	55,7	47,0	4,0	80	O
7:00	56,7	71,8	47,8	61,2	55,2	49,5	5,0	70	ONO
8:00	57,4	72,3	47,8	61,8	55,8	49,9	4,0	60	ONO
9:00	56,8	75,9	45,5	61,9	51,0	47,4	5,0	60	ONO
10:00	58,5	81,9	47,4	62,8	56,6	51,0	4,0	70	ONO
11:00	59,4	79,3	45,9	65,0	55,6	50,2	4,0	70	ONO
12:00	54,6	73,0	44,9	60,0	49,3	46,4	4,0	60	ONO
13:00	60,1	83,0	43,9	63,1	55,3	46,8	5,0	90	O
14:00	51,1	77,7	42,2	50,8	45,3	43,4	3,0	80	O
15:00	51,6	76,0	42,0	51,8	45,9	43,6	4,0	70	ONO
16:00	45,1	58,4	41,3	47,4	44,6	42,9	3,0	30	NNO
17:00	45,8	70,5	42,0	47,4	44,4	43,0	5,0	40	NO
18:00	46,2	60,3	42,6	48,5	45,5	44,1	4,0	40	NO
19:00	46,5	63,0	43,3	48,3	46,1	44,7	4,0	30	NNO
20:00	47,0	62,5	43,8	49,8	46,0	44,9	3,0	40	NO
21:00	46,0	65,7	43,5	47,3	45,6	44,7	3,0	50	NO
22:00	46,8	62,7	43,8	49,2	45,7	44,6	2,0	10	N
23:00	46,3	57,6	43,5	47,9	46,0	44,7	2,0	30	NNO



MP1 terrein, woensdag 14/06/23

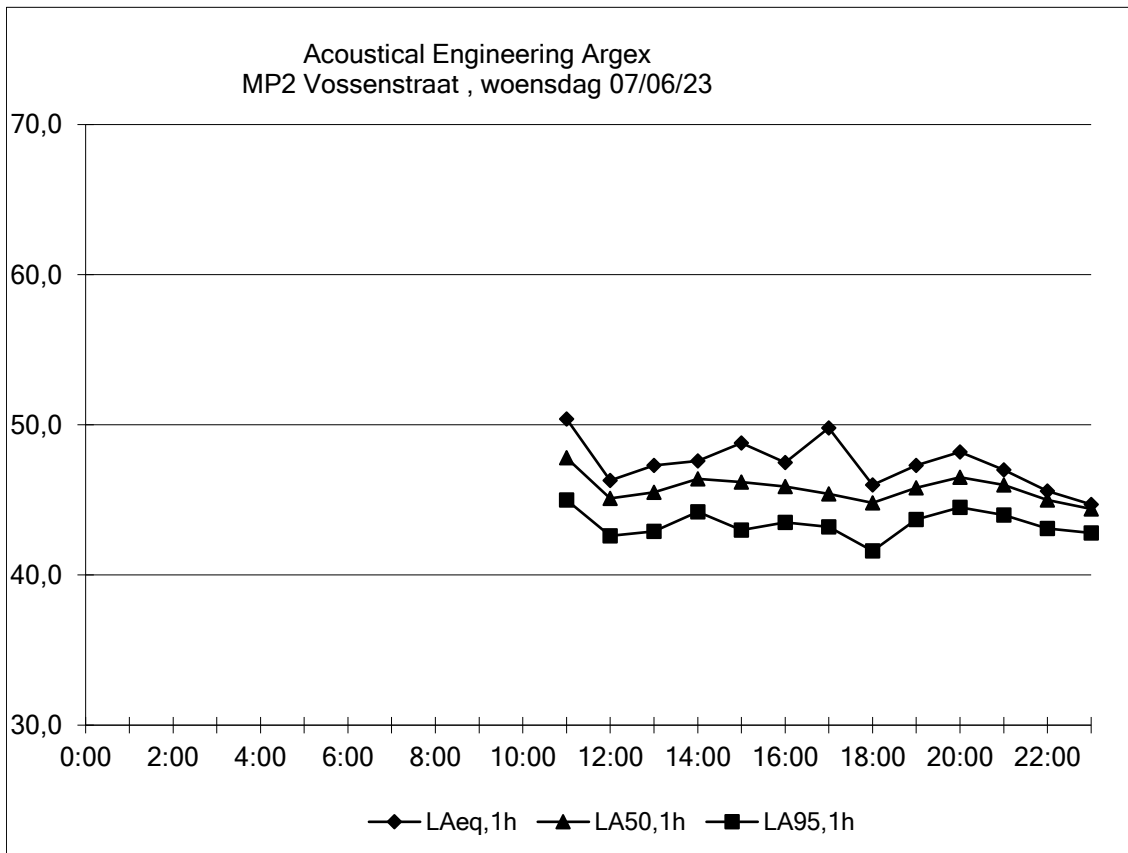
tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmin,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir	
0:00	45,7	57,7	43,4	47,4	45,4	44,4	2,0	30	NNO
1:00	45,3	51,9	43,2	46,6	45,2	44,1	3,0	30	NNO
2:00	45,4	54,6	43,4	46,5	45,3	44,4	3,0	40	NO
3:00	45,5	53,3	43,4	46,5	45,3	44,5	2,0	40	NO
4:00	46,9	56,1	43,9	49,1	46,3	45,2	3,0	40	NO
5:00	49,2	68,6	45,8	50,7	48,3	47,1	2,0	50	NO
6:00	64,1	90,0	46,2	65,0	56,4	48,1	3,0	60	ONO
7:00	56,7	71,7	47,3	61,4	54,6	49,4	3,0	60	ONO
8:00	61,1	82,8	43,9	64,0	56,7	46,8	3,0	30	NNO
9:00	73,3	96,6	44,6	73,2	54,6	46,1	4,0	60	ONO
10:00	60,8	77,1	46,1	65,2	58,4	49,5	4,0	70	ONO
11:00							4,0	90	O
12:00							4,0	50	NO
13:00							5,0	40	NO
14:00							4,0	30	NNO
15:00							3,0	50	NO
16:00							5,0	40	NO
17:00							5,0	40	NO
18:00							5,0	60	ONO
19:00							5,0	50	NO
20:00							3,0	50	NO
21:00							3,0	40	NO
22:00							2,0	40	NO
23:00							2,0	60	ONO



Bijlage GT2.2

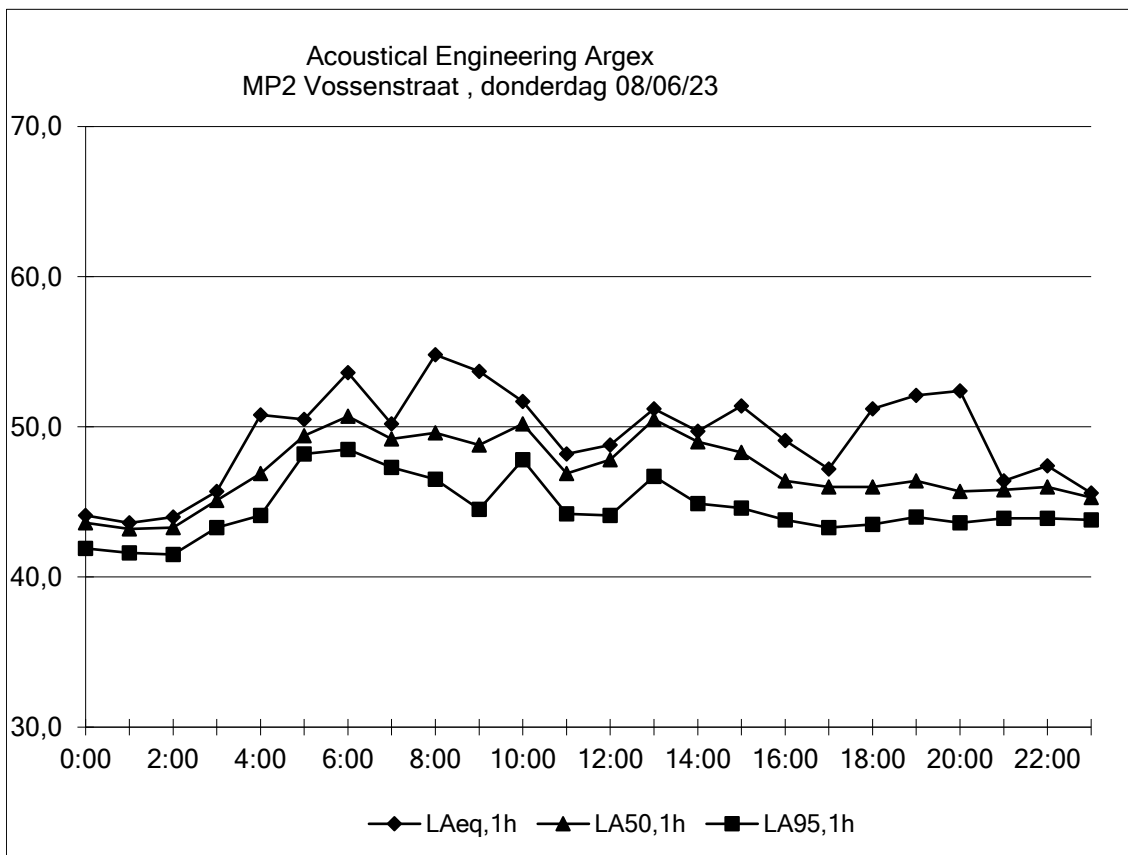
MP 2 Vossenstraat , woensdag 07/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmín,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir
0:00								
1:00								
2:00								
3:00								
4:00								
5:00								
6:00								
7:00								
8:00								
9:00								
10:00								
11:00	50,4	72,1	42,8	55,1	47,8	45,0	3,0	20 NNO
12:00	46,3	62,6	40,0	49,7	45,1	42,6	4,0	60 ONO
13:00	47,3	69,4	40,3	51,4	45,5	42,9	5,0	80 O
14:00	47,6	70,6	42,1	50,5	46,4	44,2	5,0	100 O
15:00	48,8	74,5	40,6	52,9	46,2	43,0	2,0	40 NO
16:00	47,5	67,3	41,6	50,9	45,9	43,5	3,0	20 NNO
17:00	49,8	85,8	40,7	49,3	45,4	43,2	4,0	30 NNO
18:00	46,0	77,5	39,0	48,2	44,8	41,6	4,0	20 NNO
19:00	47,3	67,7	41,8	49,7	45,8	43,7	4,0	10 N
20:00	48,2	69,3	42,3	50,5	46,5	44,5	4,0	10 N
21:00	47,0	64,0	41,6	49,4	46,0	44,0	4,0	10 N
22:00	45,6	61,4	41,0	48,0	45,0	43,1	3,0	10 N
23:00	44,7	56,2	40,6	46,6	44,4	42,8	4,0	30 NNO



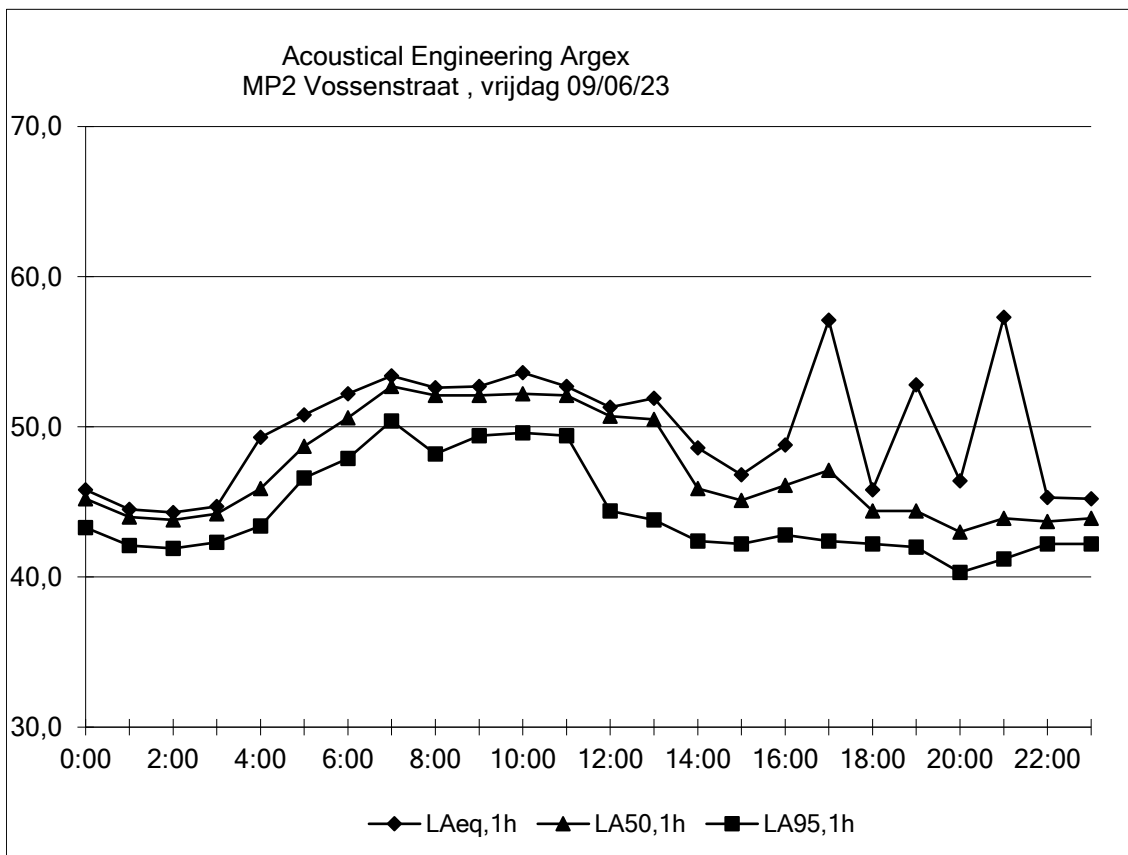
MP2 Vossenstraat , donderdag 08/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmin,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir
0:00	44,1	59,8	39,9	46,1	43,6	41,9	3,0	20 NNO
1:00	43,6	65,8	39,9	45,5	43,2	41,6	3,0	20 NNO
2:00	44,0	58,7	39,0	46,1	43,3	41,5	3,0	20 NNO
3:00	45,7	57,0	40,9	48,2	45,1	43,3	3,0	20 NNO
4:00	50,8	66,6	41,7	56,7	46,9	44,1	3,0	20 NNO
5:00	50,5	67,4	46,6	51,7	49,4	48,2	2,0	10 N
6:00	53,6	69,4	46,4	59,9	50,7	48,5	3,0	10 N
7:00	50,2	67,4	45,1	52,9	49,2	47,3	3,0	40 NO
8:00	54,8	79,1	43,8	57,6	49,6	46,5	3,0	20 NNO
9:00	53,7	86,9	42,2	52,1	48,8	44,5	3,0	50 NO
10:00	51,7	77,0	45,7	54,2	50,2	47,8	4,0	50 NO
11:00	48,2	69,5	41,7	51,8	46,9	44,2	4,0	30 NNO
12:00	48,8	64,9	41,7	52,3	47,8	44,1	5,0	50 NO
13:00	51,2	63,1	42,8	54,3	50,5	46,7	4,0	40 NO
14:00	49,7	67,8	42,6	52,9	49,0	44,9	4,0	50 NO
15:00	51,4	76,0	41,7	53,8	48,3	44,6	5,0	30 NNO
16:00	49,1	72,1	41,7	52,6	46,4	43,8	5,0	30 NNO
17:00	47,2	63,3	41,2	50,2	46,0	43,3	5,0	30 NNO
18:00	51,2	82,8	41,9	51,4	46,0	43,5	5,0	50 NO
19:00	52,1	82,6	41,7	52,2	46,4	44,0	4,0	40 NO
20:00	52,4	84,7	41,9	51,3	45,7	43,6	3,0	360 N
21:00	46,4	61,8	42,2	48,6	45,8	43,9	3,0	10 N
22:00	47,4	67,3	41,9	49,3	46,0	43,9	3,0	10 N
23:00	45,6	60,9	42,3	47,2	45,3	43,8	4,0	20 NNO



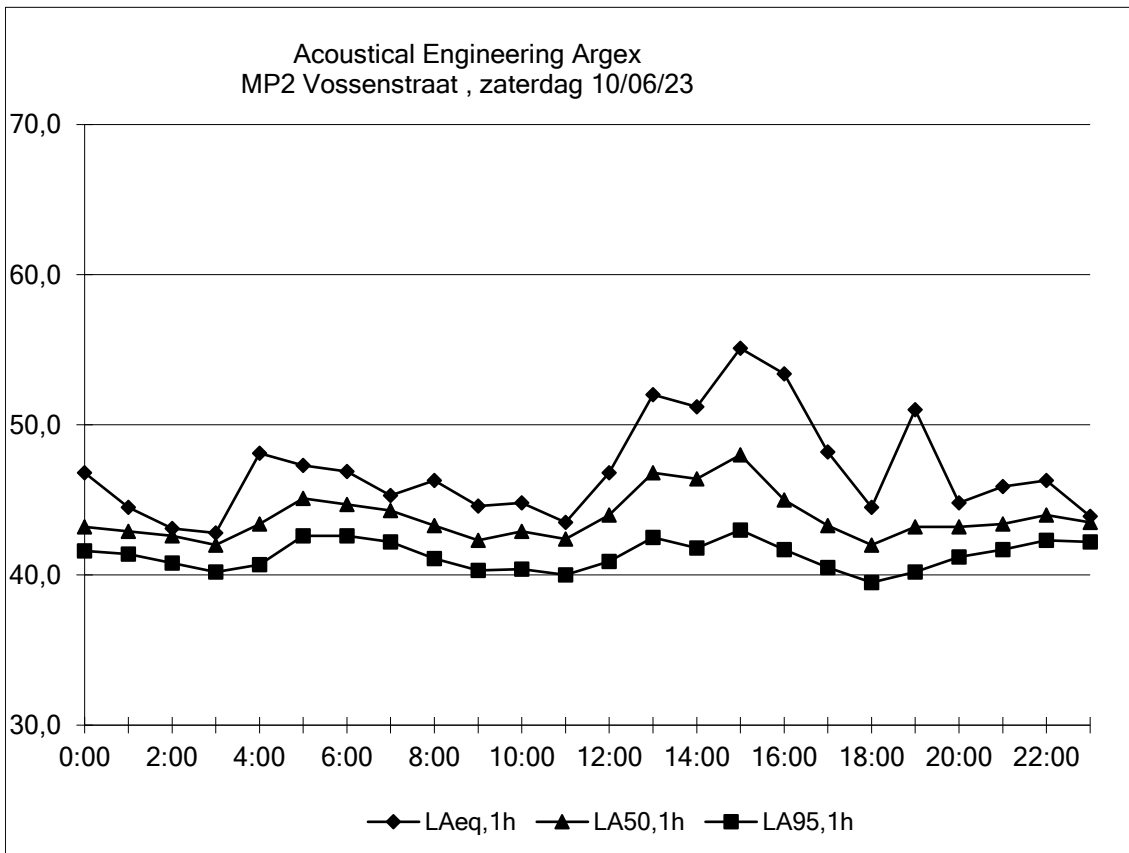
MP2 Vossenstraat , vrijdag 09/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmín,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir
0:00	45,8	65,3	41,6	47,6	45,2	43,3	4,0	30 NNO
1:00	44,5	59,2	40,3	46,9	44,0	42,1	3,0	50 NO
2:00	44,3	58,3	39,9	46,6	43,8	41,9	3,0	50 NO
3:00	44,7	62,8	40,3	47,0	44,2	42,3	2,0	40 NO
4:00	49,3	67,4	41,0	54,0	45,9	43,4	2,0	40 NO
5:00	50,8	79,0	44,4	54,0	48,7	46,6	3,0	60 ONO
6:00	52,2	71,5	45,6	55,7	50,6	47,9	4,0	60 ONO
7:00	53,4	77,5	46,2	55,5	52,7	50,4	4,0	80 O
8:00	52,6	76,5	44,8	55,2	52,1	48,2	3,0	80 O
9:00	52,7	74,9	45,1	55,4	52,1	49,4	4,0	60 ONO
10:00	53,6	88,2	45,1	55,1	52,2	49,6	4,0	70 ONO
11:00	52,7	65,0	46,0	55,5	52,1	49,4	4,0	80 O
12:00	51,3	77,0	41,9	54,0	50,7	44,4	5,0	100 O
13:00	51,9	79,4	41,1	54,9	50,5	43,8	5,0	80 O
14:00	48,6	77,5	39,7	51,2	45,9	42,4	5,0	100 O
15:00	46,8	66,6	39,5	50,6	45,1	42,2	6,0	100 O
16:00	48,8	77,2	40,7	51,4	46,1	42,8	6,0	90 O
17:00	57,1	87,0	39,6	60,2	47,1	42,4	6,0	70 ONO
18:00	45,8	60,8	40,0	49,6	44,4	42,2	5,0	80 O
19:00	52,8	89,5	39,9	52,3	44,4	42,0	4,0	80 O
20:00	46,4	71,8	38,6	48,4	43,0	40,3	3,0	60 ONO
21:00	57,3	92,8	39,2	59,4	43,9	41,2	3,0	60 ONO
22:00	45,3	64,5	40,4	47,7	43,7	42,2	3,0	60 ONO
23:00	45,2	71,2	40,5	47,8	43,9	42,2	3,0	70 ONO



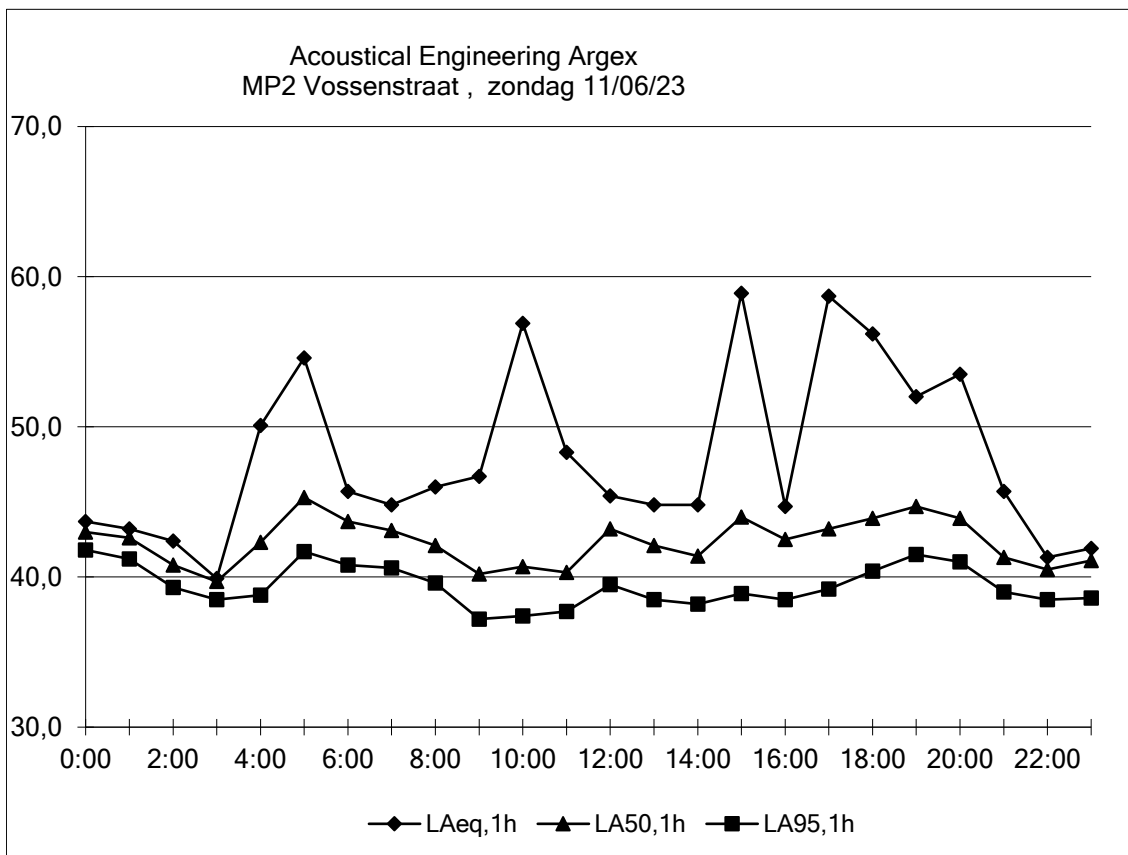
MP2 Vossenstraat , zaterdag 10/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmin,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir
0:00	46,8	81,4	40,2	46,1	43,2	41,6	2,0	70 ONO
1:00	44,5	79,1	39,7	46,0	42,9	41,4	3,0	80 O
2:00	43,1	58,0	39,0	45,5	42,6	40,8	2,0	60 ONO
3:00	42,8	52,7	38,3	45,8	42,0	40,2	3,0	60 ONO
4:00	48,1	68,6	38,6	53,6	43,4	40,7	2,0	70 ONO
5:00	47,3	70,2	40,7	50,1	45,1	42,6	2,0	60 ONO
6:00	46,9	77,0	40,9	49,3	44,7	42,6	4,0	80 O
7:00	45,3	67,4	40,1	48,4	44,3	42,2	4,0	90 O
8:00	46,3	82,6	39,1	47,6	43,3	41,1	4,0	80 O
9:00	44,6	74,1	38,9	46,9	42,3	40,3	3,0	90 O
10:00	44,8	62,6	38,9	49,2	42,9	40,4	3,0	70 ONO
11:00	43,5	63,8	38,0	46,4	42,4	40,0	4,0	100 O
12:00	46,8	66,0	39,1	51,3	44,0	40,9	6,0	70 ONO
13:00	52,0	80,0	39,9	57,3	46,8	42,5	6,0	80 O
14:00	51,2	77,3	38,4	56,6	46,4	41,8	4,0	100 O
15:00	55,1	82,4	39,8	59,9	48,0	43,0	5,0	90 O
16:00	53,4	84,2	38,4	55,6	45,0	41,7	4,0	70 ONO
17:00	48,2	86,7	38,5	50,8	43,3	40,5	4,0	90 O
18:00	44,5	77,5	37,3	47,8	42,0	39,5	6,0	80 O
19:00	51,0	79,2	37,8	51,5	43,2	40,2	3,0	70 ONO
20:00	44,8	72,3	38,6	47,4	43,2	41,2	3,0	60 ONO
21:00	45,9	67,7	40,1	47,4	43,4	41,7	2,0	50 NO
22:00	46,3	65,9	40,7	49,0	44,0	42,3	2,0	60 ONO
23:00	43,9	65,3	40,4	45,6	43,5	42,2	2,0	50 NO



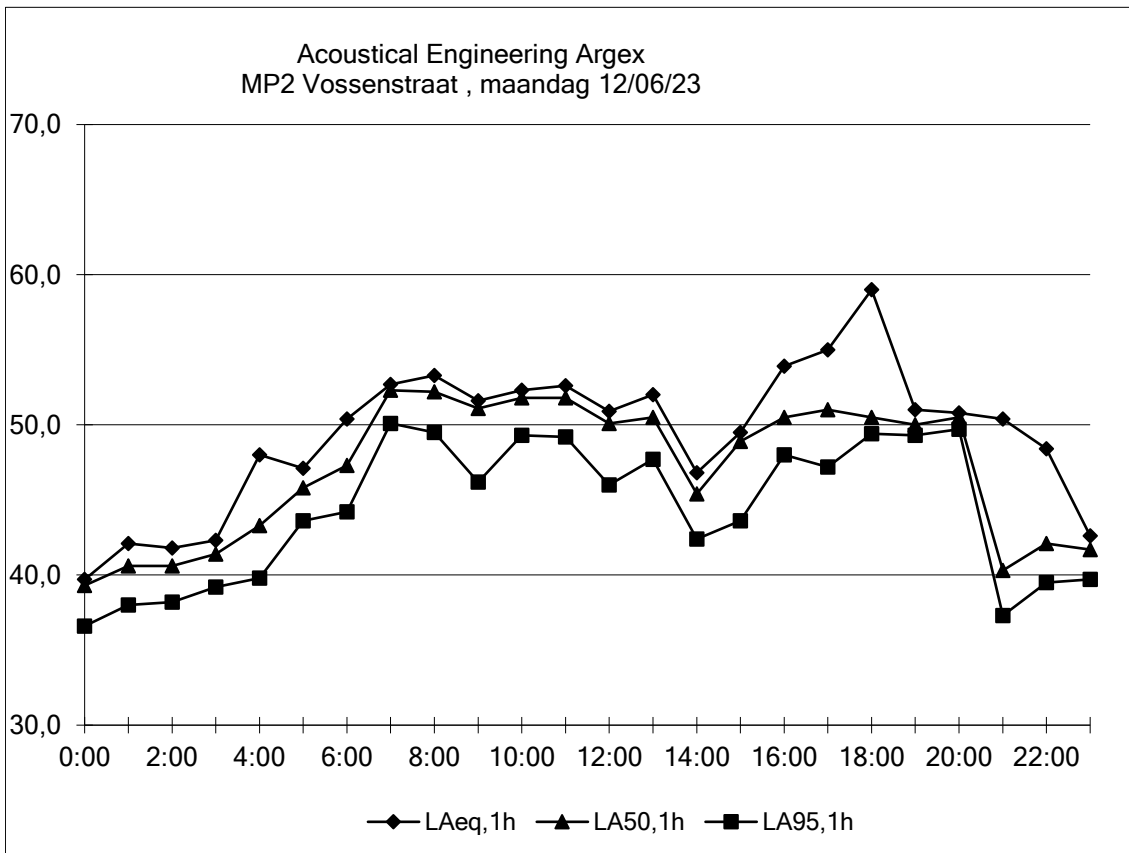
MP2 Vossenstraat , zondag 11/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmin,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir
0:00	43,7	68,5	40,3	45,4	43,0	41,8	2,0	60 ONO
1:00	43,2	58,4	39,8	45,3	42,6	41,2	2,0	70 ONO
2:00	42,4	71,5	37,4	44,0	40,8	39,3	1,0	60 ONO
3:00	39,9	49,3	37,2	41,3	39,7	38,5	1,0	80 O
4:00	50,1	70,2	37,1	55,5	42,3	38,8	1,0	60 ONO
5:00	54,6	86,2	39,4	61,9	45,3	41,7	2,0	80 O
6:00	45,7	58,1	38,7	50,1	43,7	40,8	3,0	100 O
7:00	44,8	65,5	38,3	48,4	43,1	40,6	2,0	110 OZO
8:00	46,0	77,9	37,9	47,6	42,1	39,6	4,0	100 O
9:00	46,7	77,7	34,6	48,3	40,2	37,2	3,0	110 OZO
10:00	56,9	95,9	34,8	55,0	40,7	37,4	3,0	100 O
11:00	48,3	86,3	35,4	45,8	40,3	37,7	4,0	100 O
12:00	45,4	63,6	37,4	49,8	43,2	39,5	4,0	120 OZO
13:00	44,8	64,5	35,4	49,4	42,1	38,5	4,0	110 OZO
14:00	44,8	77,5	36,0	47,5	41,4	38,2	5,0	50 NO
15:00	58,9	89,3	34,8	62,0	44,0	38,9	5,0	100 O
16:00	44,7	67,3	35,5	48,8	42,5	38,5	5,0	70 ONO
17:00	58,7	86,4	36,6	60,4	43,2	39,2	5,0	70 ONO
18:00	56,2	92,6	37,2	54,3	43,9	40,4	5,0	90 O
19:00	52,0	82,6	39,3	53,1	44,7	41,5	4,0	90 O
20:00	53,5	80,7	39,1	53,3	43,9	41,0	3,0	80 O
21:00	45,7	80,5	36,7	45,8	41,3	39,0	3,0	70 ONO
22:00	41,3	61,3	36,4	44,0	40,5	38,5	3,0	90 O
23:00	41,9	54,9	35,7	44,7	41,1	38,6	2,0	90 O



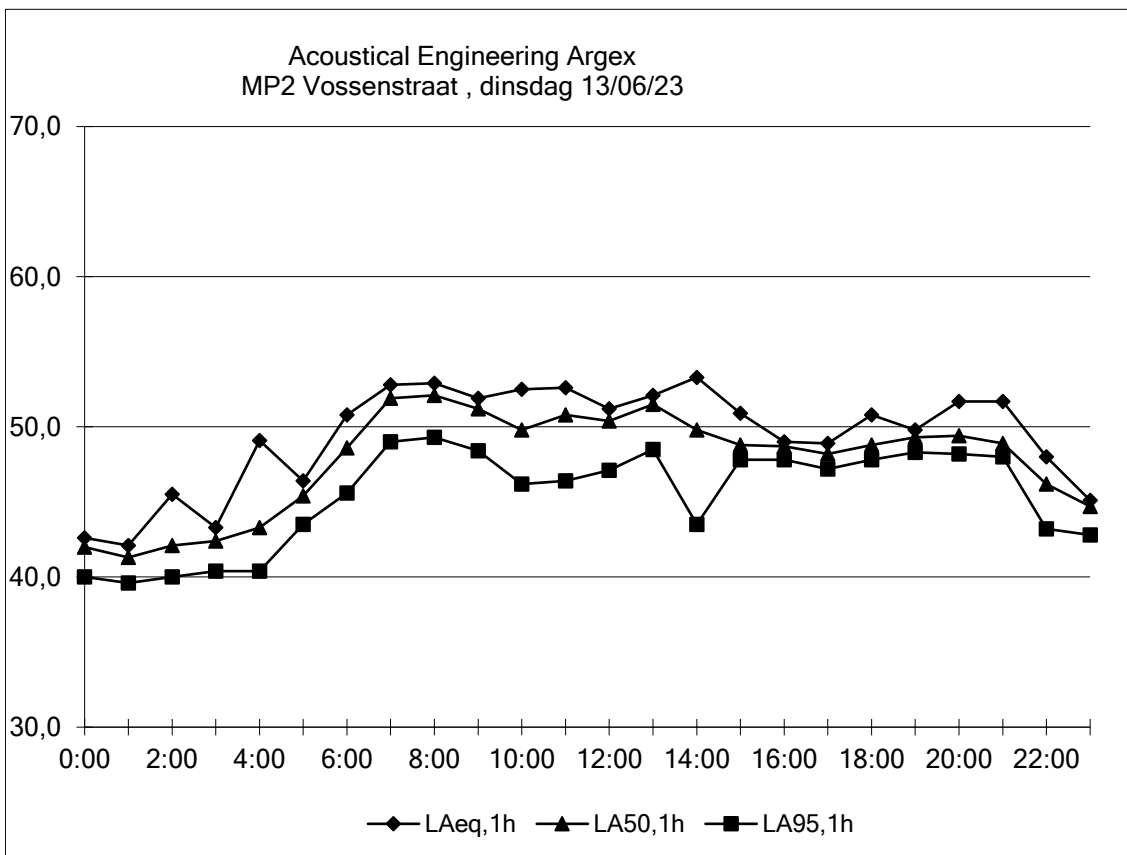
MP2 Vossenstraat , maandag 12/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmin,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir
0:00	39,7	49,6	34,0	42,3	39,3	36,6	2,0	80 O
1:00	42,1	73,8	35,7	45,2	40,6	38,0	3,0	90 O
2:00	41,8	53,5	35,5	45,1	40,6	38,2	2,0	80 O
3:00	42,3	51,8	36,9	45,4	41,4	39,2	0,0	0 N
4:00	48,0	68,2	37,4	51,8	43,3	39,8	1,0	60 ONO
5:00	47,1	60,6	41,7	50,8	45,8	43,6	1,0	90 O
6:00	50,4	77,3	42,6	54,3	47,3	44,2	3,0	80 O
7:00	52,7	70,8	46,8	55,1	52,3	50,1	4,0	70 ONO
8:00	53,3	76,0	44,5	56,2	52,2	49,5	4,0	90 O
9:00	51,6	66,7	42,4	54,6	51,1	46,2	5,0	60 ONO
10:00	52,3	75,4	46,2	54,8	51,8	49,3	5,0	90 O
11:00	52,6	74,7	45,8	55,2	51,8	49,2	4,0	80 O
12:00	50,9	68,6	41,4	54,1	50,1	46,0	m	m #N/B
13:00	52,0	70,4	44,3	54,9	50,5	47,7	3,0	40 NO
14:00	46,8	68,7	39,8	50,7	45,4	42,4	3,0	60 ONO
15:00	49,5	73,6	39,0	50,6	48,9	43,6	1,0	40 NO
16:00	53,9	80,9	43,3	55,1	50,5	48,0	2,0	999 N
17:00	55,0	82,5	42,9	58,5	51,0	47,2	3,0	60 ONO
18:00	59,0	100,3	48,3	52,0	50,5	49,4	4,0	60 ONO
19:00	51,0	79,2	48,3	51,1	50,0	49,3	2,0	80 O
20:00	50,8	66,8	48,5	51,6	50,5	49,7	2,0	70 ONO
21:00	50,4	83,4	35,6	51,0	40,3	37,3	3,0	80 O
22:00	48,4	79,6	36,9	46,3	42,1	39,5	3,0	70 ONO
23:00	42,6	68,3	37,8	45,2	41,7	39,7	3,0	70 ONO



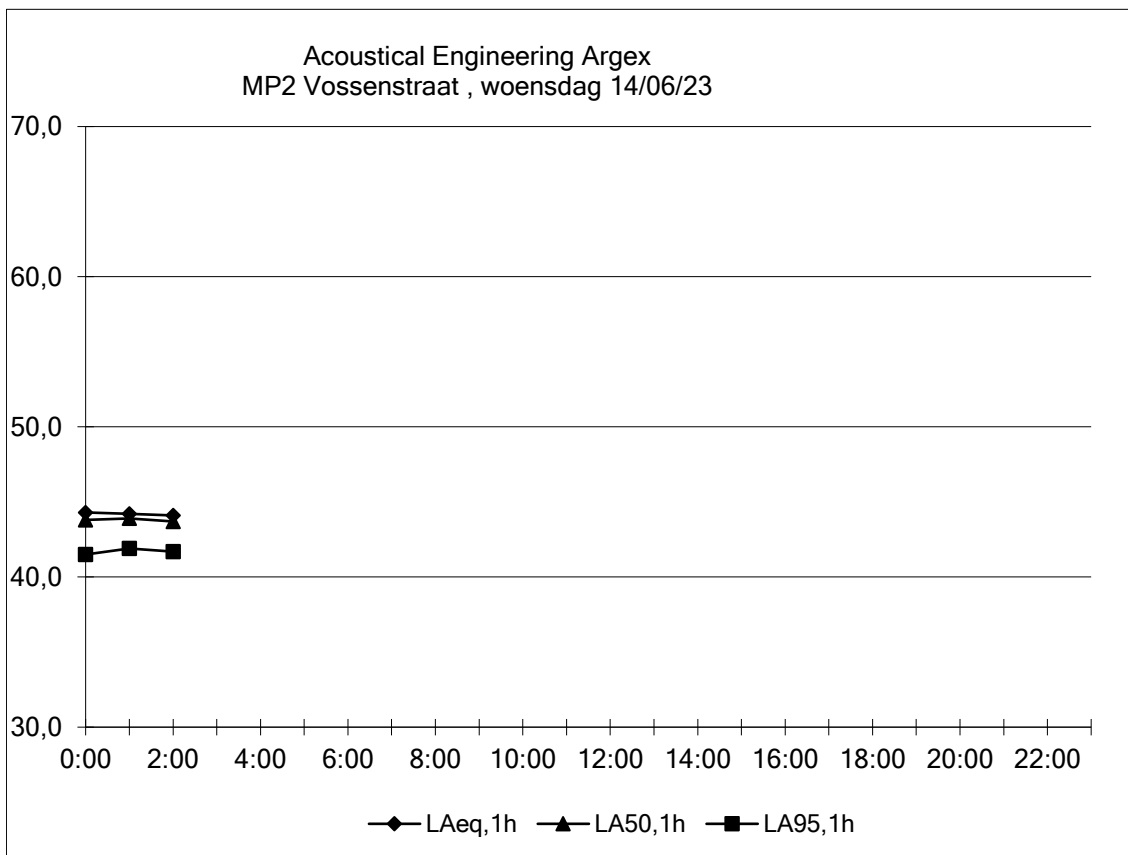
MP2 Vossenstraat , dinsdag 13/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmín,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir
0:00	42,6	64,6	38,0	45,2	42,0	40,0	3,0	70 ONO
1:00	42,1	70,6	37,8	44,6	41,3	39,6	3,0	60 ONO
2:00	45,5	84,1	37,8	46,3	42,1	40,0	3,0	70 ONO
3:00	43,3	56,5	38,7	46,3	42,4	40,4	2,0	70 ONO
4:00	49,1	75,4	38,7	56,0	43,3	40,4	2,0	70 ONO
5:00	46,4	76,4	41,7	48,4	45,4	43,5	3,0	70 ONO
6:00	50,8	74,2	43,7	54,7	48,6	45,6	4,0	80 O
7:00	52,8	71,9	44,9	55,6	51,9	49,0	5,0	70 ONO
8:00	52,9	66,7	44,8	55,9	52,1	49,3	4,0	60 ONO
9:00	51,9	67,0	43,2	54,8	51,2	48,4	5,0	60 ONO
10:00	52,5	67,4	43,9	58,0	49,8	46,2	4,0	70 ONO
11:00	52,6	80,4	43,9	57,2	50,8	46,4	4,0	70 ONO
12:00	51,2	65,3	44,0	54,5	50,4	47,1	4,0	60 ONO
13:00	52,1	61,0	45,1	55,0	51,5	48,5	5,0	90 O
14:00	53,3	67,2	39,1	59,0	49,8	43,5	3,0	80 O
15:00	50,9	69,4	46,7	54,2	48,8	47,8	4,0	70 ONO
16:00	49,0	62,2	46,8	50,6	48,7	47,8	3,0	30 NNO
17:00	48,9	76,8	46,3	50,2	48,2	47,2	5,0	40 NO
18:00	50,8	81,3	46,5	52,1	48,8	47,8	4,0	40 NO
19:00	49,8	69,3	47,2	51,4	49,3	48,3	4,0	30 NNO
20:00	51,7	77,1	47,0	53,9	49,4	48,2	3,0	40 NO
21:00	51,7	78,8	47,1	50,5	48,9	48,0	3,0	50 NO
22:00	48,0	76,6	40,6	50,7	46,2	43,2	2,0	10 N
23:00	45,1	63,8	40,8	47,0	44,7	42,8	2,0	30 NNO



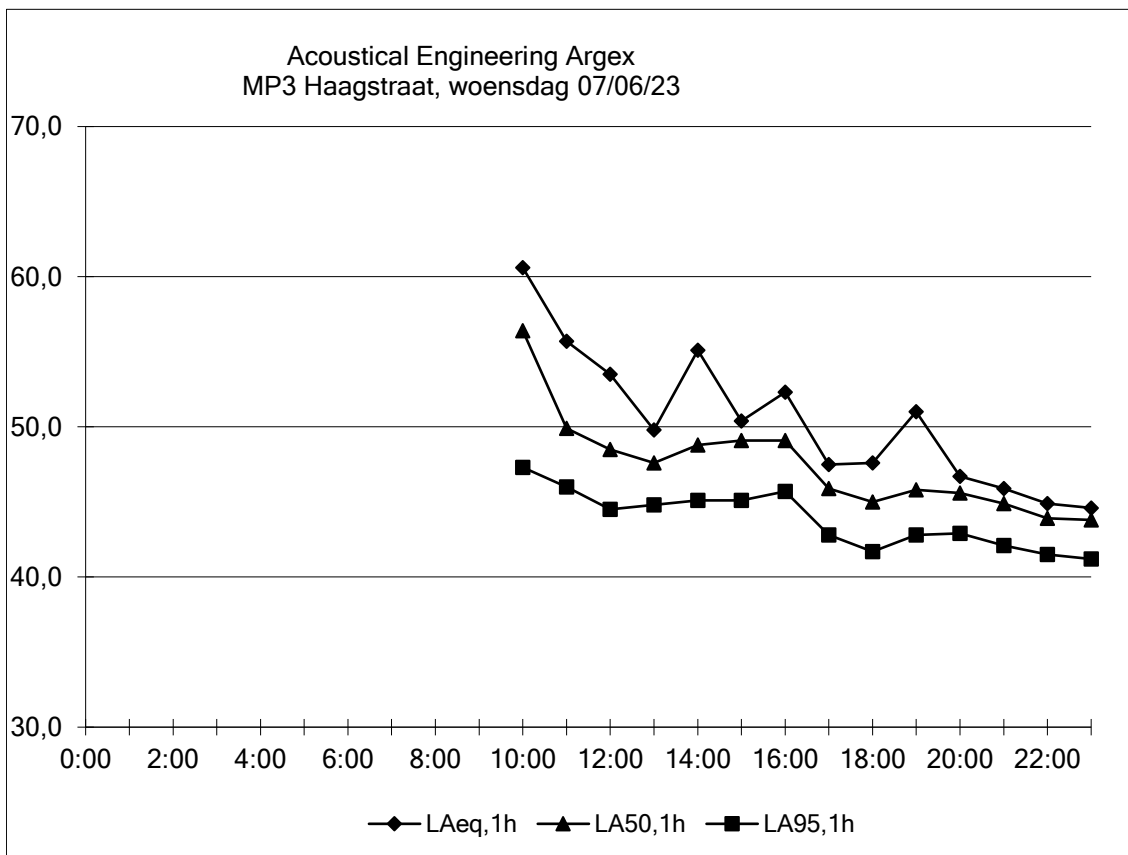
MP2 Vossenstraat , woensdag 14/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmin,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir
0:00	44,3	58,7	38,8	46,3	43,8	41,5	2,0	30 NNO
1:00	44,2	58,5	39,5	46,3	43,9	41,9	3,0	30 NNO
2:00	44,1	59,6	39,4	46,2	43,7	41,7	3,0	40 NO
3:00							2,0	40 NO
4:00							3,0	40 NO
5:00							2,0	50 NO
6:00							3,0	60 ONO
7:00							3,0	60 ONO
8:00							3,0	30 NNO
9:00							4,0	60 ONO
10:00							4,0	70 ONO
11:00							4,0	90 O
12:00							4,0	50 NO
13:00							5,0	40 NO
14:00							4,0	30 NNO
15:00							3,0	50 NO
16:00							5,0	40 NO
17:00							5,0	40 NO
18:00							5,0	60 ONO
19:00							5,0	50 NO
20:00							3,0	50 NO
21:00							3,0	40 NO
22:00							2,0	40 NO
23:00							2,0	60 ONO



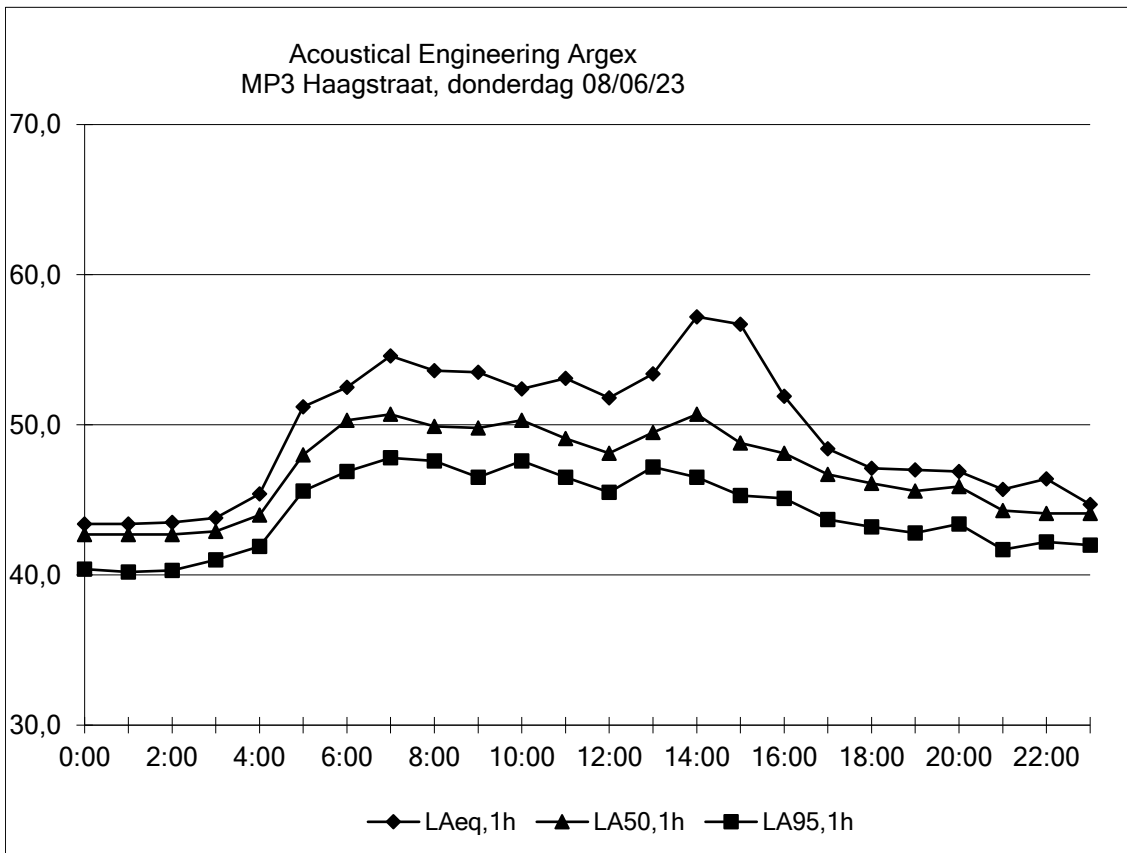
MP3 Haagstraat, woensdag 07/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmin,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir	
0:00									
1:00									
2:00									
3:00									
4:00									
5:00									
6:00									
7:00									
8:00									
9:00									
10:00	60,6	80,7	43,6	66,0	56,4	47,3	3,0	30	NNO
11:00	55,7	78,9	43,1	61,9	49,9	46,0	3,0	20	NNO
12:00	53,5	70,4	41,1	59,3	48,5	44,5	4,0	60	ONO
13:00	49,8	68,2	42,3	54,3	47,6	44,8	5,0	80	O
14:00	55,1	78,5	42,8	61,1	48,8	45,1	5,0	100	O
15:00	50,4	74,1	42,5	54,1	49,1	45,1	2,0	40	NO
16:00	52,3	77,6	43,2	58,1	49,1	45,7	3,0	20	NNO
17:00	47,5	71,9	40,4	50,1	45,9	42,8	4,0	30	NNO
18:00	47,6	69,0	38,9	50,0	45,0	41,7	4,0	20	NNO
19:00	51,0	74,5	40,2	57,4	45,8	42,8	4,0	10	N
20:00	46,7	63,2	40,5	50,2	45,6	42,9	4,0	10	N
21:00	45,9	69,8	39,6	48,8	44,9	42,1	4,0	10	N
22:00	44,9	62,9	39,4	47,8	43,9	41,5	3,0	10	N
23:00	44,6	53,3	38,7	47,7	43,8	41,2	4,0	30	NNO



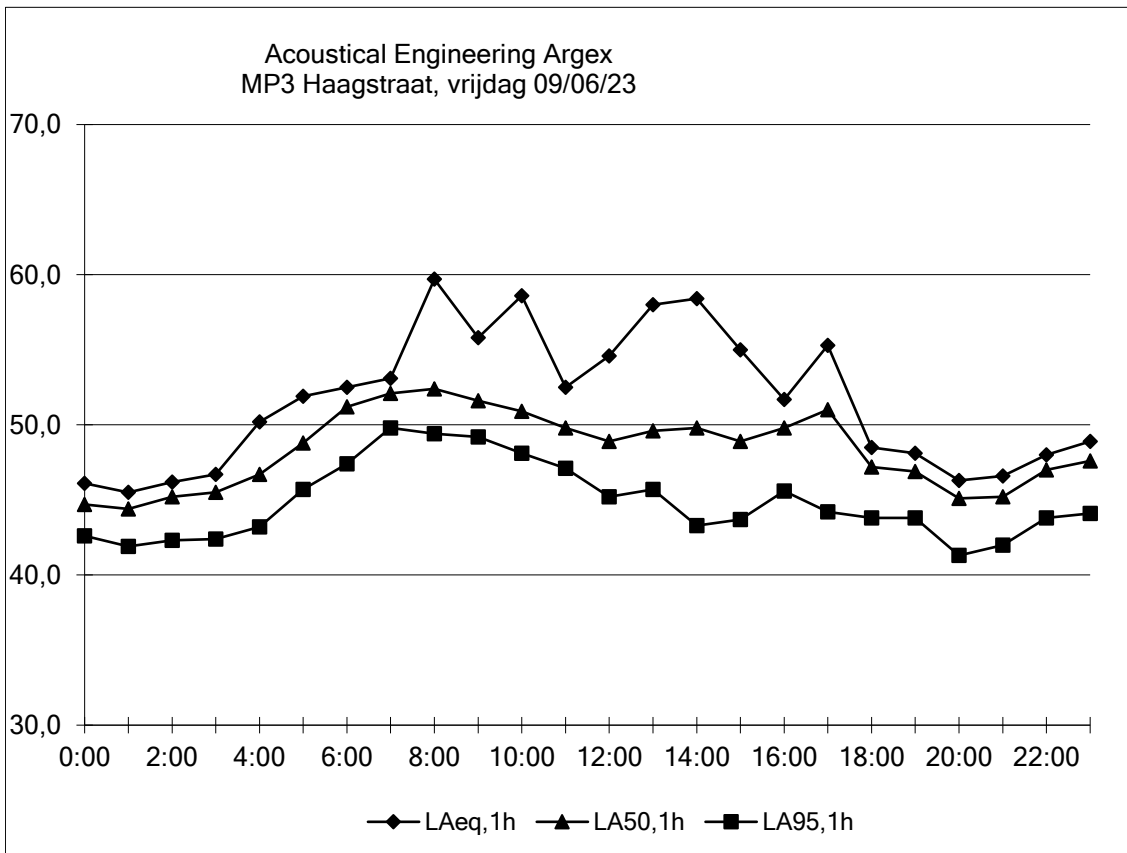
MP3 Haagstraat, donderdag 08/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmin,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir	
0:00	43,4	68,1	38,5	46,2	42,7	40,4	3,0	20	NNO
1:00	43,4	67,0	37,8	46,1	42,7	40,2	3,0	20	NNO
2:00	43,5	56,0	38,1	46,3	42,7	40,3	3,0	20	NNO
3:00	43,8	59,1	39,2	45,9	42,9	41,0	3,0	20	NNO
4:00	45,4	60,2	39,7	47,9	44,0	41,9	3,0	20	NNO
5:00	51,2	65,6	43,6	56,7	48,0	45,6	2,0	10	N
6:00	52,5	75,1	44,0	57,1	50,3	46,9	3,0	10	N
7:00	54,6	78,4	45,5	59,4	50,7	47,8	3,0	40	NO
8:00	53,6	83,3	45,3	54,0	49,9	47,6	3,0	20	NNO
9:00	53,5	81,5	43,9	58,0	49,8	46,5	3,0	50	NO
10:00	52,4	72,6	45,4	56,1	50,3	47,6	4,0	50	NO
11:00	53,1	85,1	43,9	55,6	49,1	46,5	4,0	30	NNO
12:00	51,8	76,9	42,1	56,2	48,1	45,5	5,0	50	NO
13:00	53,4	77,5	45,3	59,1	49,5	47,2	4,0	40	NO
14:00	57,2	79,8	43,5	64,2	50,7	46,5	4,0	50	NO
15:00	56,7	79,7	42,9	62,9	48,8	45,3	5,0	30	NNO
16:00	51,9	74,0	42,3	58,1	48,1	45,1	5,0	30	NNO
17:00	48,4	67,2	40,8	51,7	46,7	43,7	5,0	30	NNO
18:00	47,1	65,4	40,4	50,2	46,1	43,2	5,0	50	NO
19:00	47,0	68,6	40,5	50,2	45,6	42,8	4,0	40	NO
20:00	46,9	65,6	41,1	50,2	45,9	43,4	3,0	360	N
21:00	45,7	62,5	39,0	49,1	44,3	41,7	3,0	10	N
22:00	46,4	80,6	40,3	47,6	44,1	42,2	3,0	10	N
23:00	44,7	65,5	40,0	47,0	44,1	42,0	4,0	20	NNO



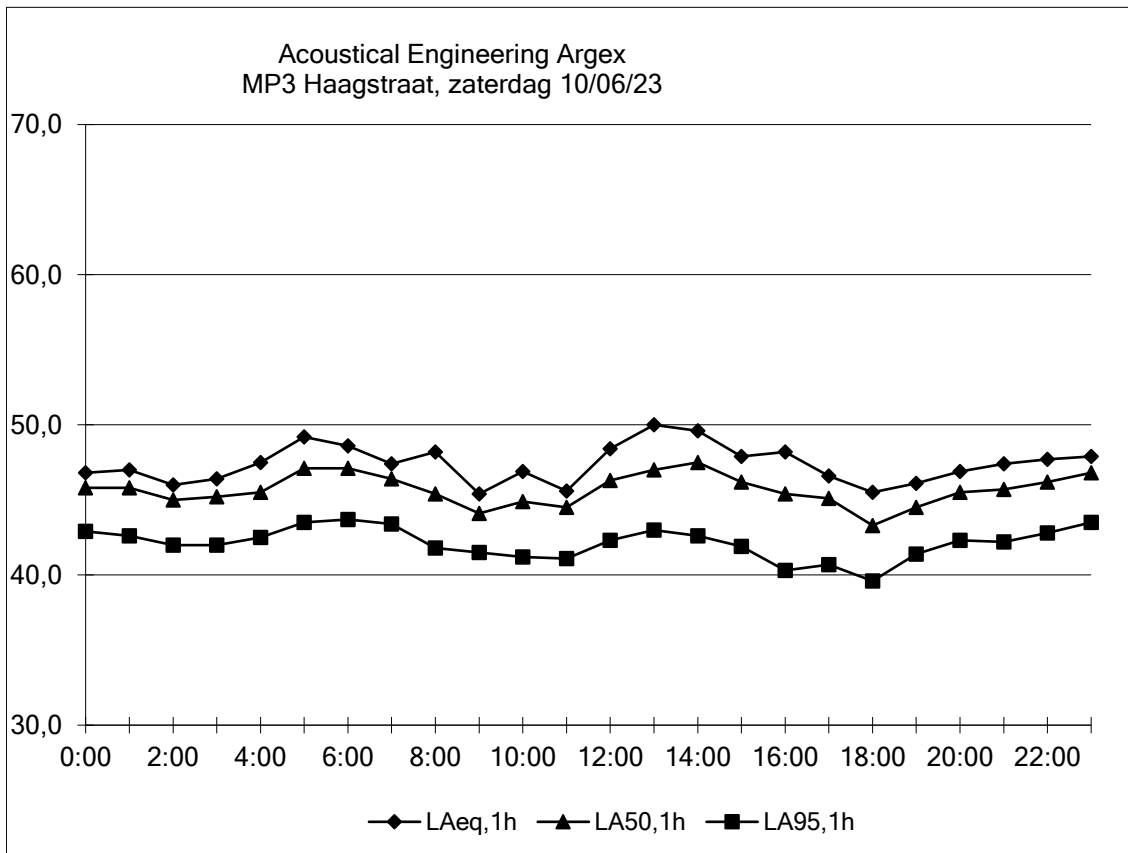
MP3 Haagstraat, vrijdag 09/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmin,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir	
0:00	46,1	64,3	40,3	48,7	44,7	42,6	4,0	30	NNO
1:00	45,5	59,7	39,8	48,9	44,4	41,9	3,0	50	NO
2:00	46,2	62,2	39,9	49,4	45,2	42,3	3,0	50	NO
3:00	46,7	62,1	39,8	50,5	45,5	42,4	2,0	40	NO
4:00	50,2	64,6	39,9	56,4	46,7	43,2	2,0	40	NO
5:00	51,9	68,5	42,2	57,0	48,8	45,7	3,0	60	ONO
6:00	52,5	68,6	44,1	56,1	51,2	47,4	4,0	60	ONO
7:00	53,1	74,6	47,9	55,9	52,1	49,8	4,0	80	O
8:00	59,7	82,5	47,2	66,4	52,4	49,4	3,0	80	O
9:00	55,8	75,7	47,2	61,7	51,6	49,2	4,0	60	ONO
10:00	58,6	76,0	46,0	64,3	50,9	48,1	4,0	70	ONO
11:00	52,5	76,5	44,2	55,0	49,8	47,1	4,0	80	O
12:00	54,6	78,8	42,6	58,8	48,9	45,2	5,0	100	O
13:00	58,0	87,8	43,2	62,8	49,6	45,7	5,0	80	O
14:00	58,4	82,1	40,3	64,3	49,8	43,3	5,0	100	O
15:00	55,0	75,0	40,1	60,7	48,9	43,7	6,0	100	O
16:00	51,7	71,4	41,8	55,4	49,8	45,6	6,0	90	O
17:00	55,3	72,3	40,5	61,4	51,0	44,2	6,0	70	ONO
18:00	48,5	70,8	40,6	51,8	47,2	43,8	5,0	80	O
19:00	48,1	62,0	40,3	51,7	46,9	43,8	4,0	80	O
20:00	46,3	60,2	38,7	49,9	45,1	41,3	3,0	60	ONO
21:00	46,6	62,4	39,7	50,5	45,2	42,0	3,0	60	ONO
22:00	48,0	61,1	41,1	51,6	47,0	43,8	3,0	60	ONO
23:00	48,9	60,9	41,5	52,7	47,6	44,1	3,0	70	ONO



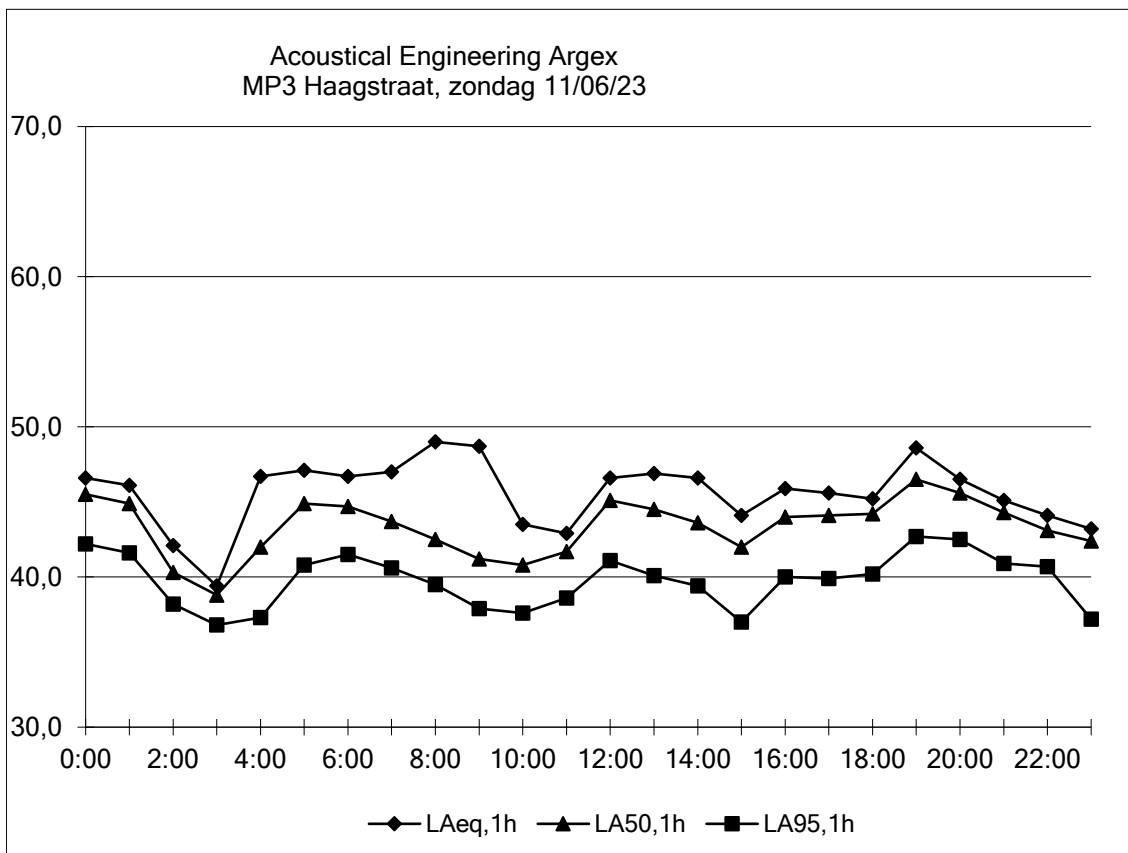
MP3 Haagstraat, zaterdag 10/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmin,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir	
0:00	46,8	57,2	40,8	50,3	45,8	42,9	2,0	70	ONO
1:00	47,0	59,9	40,0	50,7	45,8	42,6	3,0	80	O
2:00	46,0	57,7	39,1	49,5	45,0	42,0	2,0	60	ONO
3:00	46,4	58,3	39,8	50,3	45,2	42,0	3,0	60	ONO
4:00	47,5	68,6	40,5	51,5	45,5	42,5	2,0	70	ONO
5:00	49,2	73,2	40,5	54,2	47,1	43,5	2,0	60	ONO
6:00	48,6	70,7	40,9	51,9	47,1	43,7	4,0	80	O
7:00	47,4	65,1	40,7	50,7	46,4	43,4	4,0	90	O
8:00	48,2	75,8	38,6	52,0	45,4	41,8	4,0	80	O
9:00	45,4	68,5	39,0	48,5	44,1	41,5	3,0	90	O
10:00	46,9	75,3	37,9	49,8	44,9	41,2	3,0	70	ONO
11:00	45,6	64,4	38,3	49,1	44,5	41,1	4,0	100	O
12:00	48,4	68,5	39,4	52,0	46,3	42,3	6,0	70	ONO
13:00	50,0	74,5	40,0	53,4	47,0	43,0	6,0	80	O
14:00	49,6	71,8	39,1	53,6	47,5	42,6	4,0	100	O
15:00	47,9	62,6	38,4	52,2	46,2	41,9	5,0	90	O
16:00	48,2	67,4	36,5	53,0	45,4	40,3	4,0	70	ONO
17:00	46,6	64,6	37,3	50,3	45,1	40,7	4,0	90	O
18:00	45,5	71,8	36,6	48,6	43,3	39,6	6,0	80	O
19:00	46,1	71,2	37,9	49,6	44,5	41,4	3,0	70	ONO
20:00	46,9	61,0	39,5	51,1	45,5	42,3	3,0	60	ONO
21:00	47,4	69,0	39,2	51,5	45,7	42,2	2,0	50	NO
22:00	47,7	72,6	40,1	51,3	46,2	42,8	2,0	60	ONO
23:00	47,9	60,4	40,1	51,7	46,8	43,5	2,0	50	NO



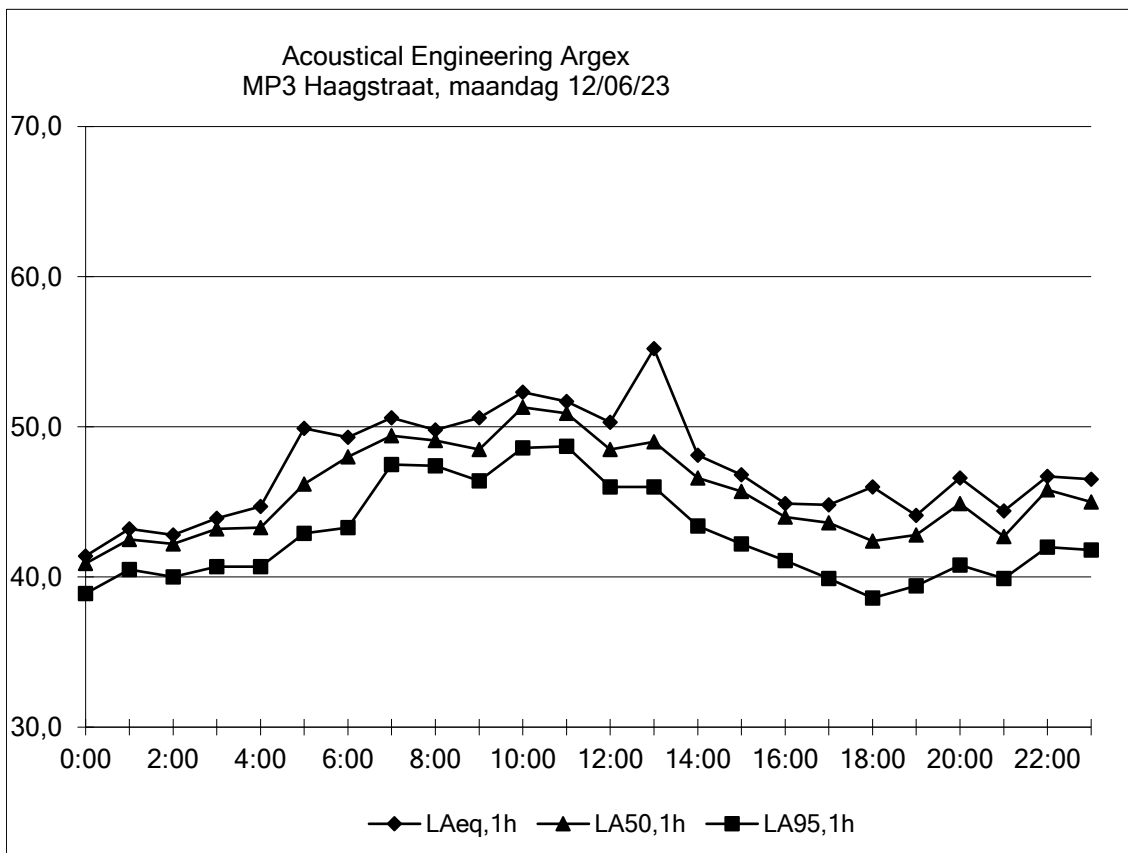
MP3 Haagstraat, zondag 11/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmín,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir	
0:00	46,6	58,9	39,7	50,4	45,5	42,2	2,0	60	ONO
1:00	46,1	60,5	39,3	49,8	44,9	41,6	2,0	70	ONO
2:00	42,1	58,5	36,3	46,1	40,3	38,2	1,0	60	ONO
3:00	39,4	53,8	35,0	41,7	38,8	36,8	1,0	80	O
4:00	46,7	64,2	35,5	54,0	42,0	37,3	1,0	60	ONO
5:00	47,1	67,2	38,5	51,4	44,9	40,8	2,0	80	O
6:00	46,7	67,6	39,1	50,9	44,7	41,5	3,0	100	O
7:00	47,0	70,9	37,5	50,0	43,7	40,6	2,0	110	OZO
8:00	49,0	71,3	37,3	51,0	42,5	39,5	4,0	100	O
9:00	48,7	77,4	35,4	48,0	41,2	37,9	3,0	110	OZO
10:00	43,5	67,0	35,4	47,7	40,8	37,6	3,0	100	O
11:00	42,9	58,4	35,9	46,3	41,7	38,6	4,0	100	O
12:00	46,6	71,2	38,4	50,6	45,1	41,1	4,0	120	OZO
13:00	46,9	72,0	36,5	51,5	44,5	40,1	4,0	110	OZO
14:00	46,6	72,5	36,8	49,0	43,6	39,4	5,0	50	NO
15:00	44,1	64,3	33,7	48,6	42,0	37,0	5,0	100	O
16:00	45,9	62,6	36,0	50,4	44,0	40,0	5,0	70	ONO
17:00	45,6	61,7	37,2	49,5	44,1	39,9	5,0	70	ONO
18:00	45,2	58,1	37,2	48,6	44,2	40,2	5,0	90	O
19:00	48,6	72,9	38,8	52,5	46,5	42,7	4,0	90	O
20:00	46,5	64,7	39,8	49,8	45,6	42,5	3,0	80	O
21:00	45,1	56,4	39,0	48,5	44,3	40,9	3,0	70	ONO
22:00	44,1	60,2	38,3	47,2	43,1	40,7	3,0	90	O
23:00	43,2	55,8	34,9	46,9	42,4	37,2	2,0	90	O



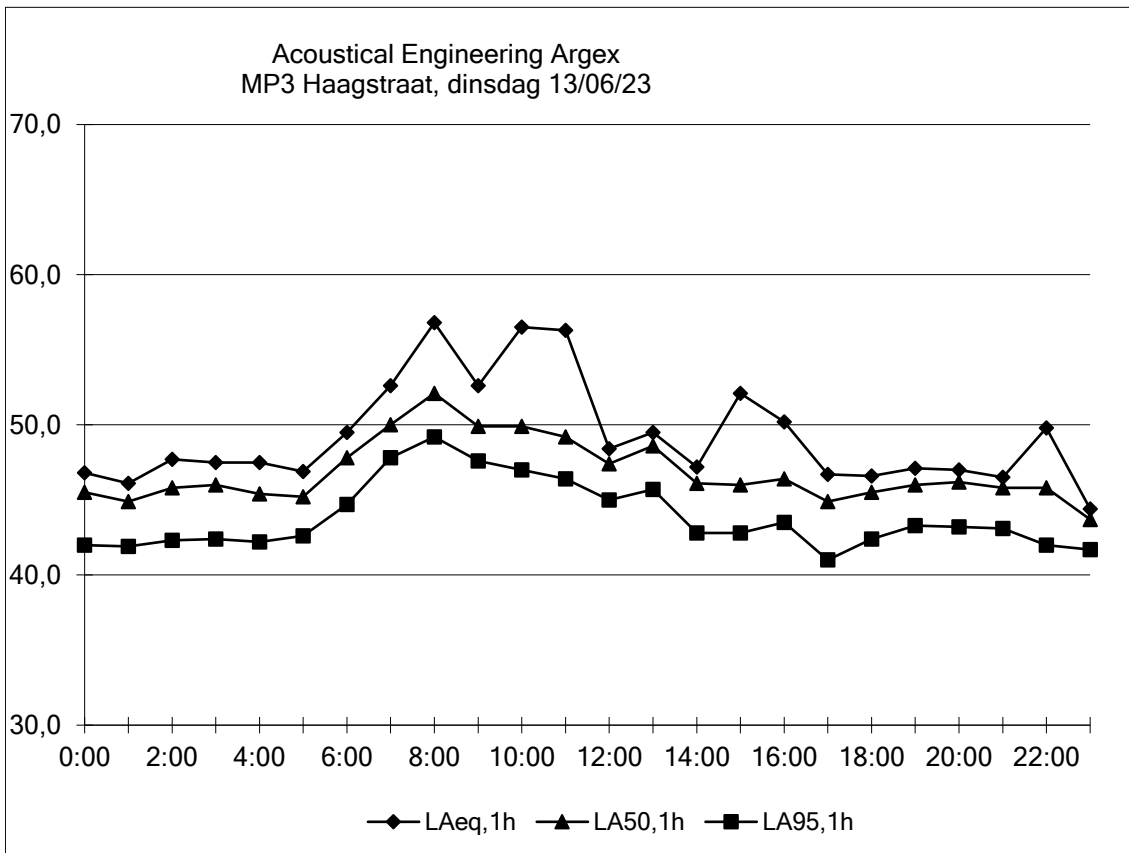
MP3 Haagstraat, maandag 12/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmx,1h	LAmin,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir	
0:00	41,4	55,8	36,5	43,6	40,9	38,9	2,0	80	O
1:00	43,2	58,7	38,9	45,9	42,5	40,5	3,0	90	O
2:00	42,8	51,6	37,3	45,7	42,2	40,0	2,0	80	O
3:00	43,9	56,5	38,5	46,8	43,2	40,7	0,0	0	N
4:00	44,7	59,5	38,1	47,7	43,3	40,7	1,0	60	ONO
5:00	49,9	71,0	40,2	53,8	46,2	42,9	1,0	90	O
6:00	49,3	71,1	40,9	52,9	48,0	43,3	3,0	80	O
7:00	50,6	69,5	45,9	53,4	49,4	47,5	4,0	70	ONO
8:00	49,8	66,7	46,0	52,1	49,1	47,4	4,0	90	O
9:00	50,6	78,6	44,9	52,3	48,5	46,4	5,0	60	ONO
10:00	52,3	69,9	46,0	55,5	51,3	48,6	5,0	90	O
11:00	51,7	69,6	46,0	54,3	50,9	48,7	4,0	80	O
12:00	50,3	74,7	43,4	53,5	48,5	46,0	m	m	#N/B
13:00	55,2	78,7	43,8	55,2	49,0	46,0	3,0	40	NO
14:00	48,1	70,4	41,0	51,3	46,6	43,4	3,0	60	ONO
15:00	46,8	64,8	39,0	49,8	45,7	42,2	1,0	40	NO
16:00	44,9	62,5	38,9	48,0	44,0	41,1	2,0	999	N
17:00	44,8	63,1	37,4	48,3	43,6	39,9	3,0	60	ONO
18:00	46,0	66,8	36,2	50,4	42,4	38,6	4,0	60	ONO
19:00	44,1	59,4	36,5	47,9	42,8	39,4	2,0	80	O
20:00	46,6	66,5	38,4	50,7	44,9	40,8	2,0	70	ONO
21:00	44,4	62,0	37,9	48,0	42,7	39,9	3,0	80	O
22:00	46,7	56,8	38,9	50,2	45,8	42,0	3,0	70	ONO
23:00	46,5	72,7	39,1	49,8	45,0	41,8	3,0	70	ONO



MP3 Haagstraat, dinsdag 13/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmin,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir	
0:00	46,8	58,5	39,5	50,8	45,5	42,0	3,0	70	ONO
1:00	46,1	59,0	39,3	49,7	44,9	41,9	3,0	60	ONO
2:00	47,7	68,3	39,6	51,1	45,8	42,3	3,0	70	ONO
3:00	47,5	68,3	39,6	51,0	46,0	42,4	2,0	70	ONO
4:00	47,5	61,6	38,8	52,6	45,4	42,2	2,0	70	ONO
5:00	46,9	67,2	40,2	50,8	45,2	42,6	3,0	70	ONO
6:00	49,5	68,6	41,2	52,7	47,8	44,7	4,0	80	O
7:00	52,6	71,0	45,7	58,1	50,0	47,8	5,0	70	ONO
8:00	56,8	75,7	47,0	61,7	52,1	49,2	4,0	60	ONO
9:00	52,6	73,5	45,3	56,3	49,9	47,6	5,0	60	ONO
10:00	56,5	79,6	44,7	62,5	49,9	47,0	4,0	70	ONO
11:00	56,3	77,0	43,8	63,5	49,2	46,4	4,0	70	ONO
12:00	48,4	65,1	42,9	51,5	47,4	45,0	4,0	60	ONO
13:00	49,5	69,2	43,4	52,5	48,6	45,7	5,0	90	O
14:00	47,2	66,4	40,9	50,0	46,1	42,8	3,0	80	O
15:00	52,1	78,9	39,3	58,4	46,0	42,8	4,0	70	ONO
16:00	50,2	78,4	40,7	56,8	46,4	43,5	3,0	30	NNO
17:00	46,7	76,2	37,6	49,2	44,9	41,0	5,0	40	NO
18:00	46,6	62,3	39,6	50,2	45,5	42,4	4,0	40	NO
19:00	47,1	70,6	40,6	50,1	46,0	43,3	4,0	30	NNO
20:00	47,0	61,7	40,5	50,3	46,2	43,2	3,0	40	NO
21:00	46,5	59,1	40,7	49,3	45,8	43,1	3,0	50	NO
22:00	49,8	77,1	39,4	51,2	45,8	42,0	2,0	10	N
23:00	44,4	60,8	39,5	46,6	43,7	41,7	2,0	30	NNO



MP3 Haagstraat, woensdag 14/06/23

tijd	LAeq,1h	LAmaz,1h	LAmin,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h	m/s	dir	
0:00	45,1	70,3	39,9	46,6	43,6	41,6	2,0	30	NNO
1:00	45,3	54,3	39,1	48,1	44,7	42,1	3,0	30	NNO
2:00	45,1	52,9	39,0	47,8	44,5	41,8	3,0	40	NO
3:00	45,3	54,4	39,7	48,2	44,7	42,0	2,0	40	NO
4:00	46,6	66,4	40,1	49,6	45,7	42,8	3,0	40	NO
5:00	49,5	67,8	41,6	53,6	47,5	44,9	2,0	50	NO
6:00	51,6	67,7	43,9	57,0	48,9	46,0	3,0	60	ONO
7:00	53,6	71,8	45,6	59,2	50,5	48,2	3,0	60	ONO
8:00	51,8	72,1	44,7	57,0	49,6	47,3	3,0	30	NNO
9:00	49,8	67,8	44,3	53,6	47,7	46,0	4,0	60	ONO
10:00	50,3	64,3	44,1	54,9	48,2	46,1	4,0	70	ONO
11:00							4,0	90	O
12:00							4,0	50	NO
13:00							5,0	40	NO
14:00							4,0	30	NNO
15:00							3,0	50	NO
16:00							5,0	40	NO
17:00							5,0	40	NO
18:00							5,0	60	ONO
19:00							5,0	50	NO
20:00							3,0	50	NO
21:00							3,0	40	NO
22:00							2,0	40	NO
23:00							2,0	60	ONO

